

## ÍNDICE

1. Denominación del título
2. Ámbito y rama de conocimiento
3. Centro o centros de impartición
4. Datos de la titulación
5. Estructura del proyecto formativo de la titulación
6. Resultados de aprendizaje de la titulación
7. Estructura de la titulación
8. Definición de las asignaturas
9. Resultados de aprendizaje de las asignaturas
10. Planificación temporal de la titulación
11. Áreas de conocimiento vinculadas
12. Asignaturas punto de control de competencias transversales
13. Tabla de adaptación de asignaturas
14. Historial del documento

### 1. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Grado en Ingeniería Mecánica
Bachelor Degree in Mechanical Engineering

### 2. ÁMBITO Y RAMA DE CONOCIMIENTO

<b>Ámbito de conocimiento</b>
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
<b>Rama de conocimiento</b>
Ingeniería y Arquitectura

### 3. CENTRO o CENTROS DE IMPARTICIÓN

<b>Centro</b>
Escuela de Ingeniería y Arquitectura (Zaragoza)

### 4. DATOS DE LA TITULACIÓN

ECTS de la titulación	240
Modalidad	Presencial
Título habilitante	Sí
Mención dual	No
Título conjunto	No
Tipo interdisciplinar	Interdisciplinar (6 ECTS)

### 5. ESTRUCTURA DEL PROYECTO FORMATIVO DE LA TITULACIÓN

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de formación. Las asignaturas **optativas** refieren al número de créditos ofertados. Las **prácticas externas** refieren a las prácticas obligatorias.

Tipo de formación	Créditos ECTS	N. de asignaturas
Formación básica (FB)	60	10
Obligatorias (OB)	132	22
Optativas a cursar (OP)	135	23
Prácticas externas obligatorias (PE)	0	0
Trabajo fin de grado (TFG)	12	1
<b>Total créditos ECTS</b>	<b>339</b>	<b>56</b>

## 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA TITULACIÓN

### 6.1 Conocimientos:

**CON-1.** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

**CON-2.** Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

**CON-3.** Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

**CON-4.** Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

**CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**CON-7.** Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

### 6.2 Habilidades:

**HAB-1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**HAB-2.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**HAB-3.** Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

**HAB-4.** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

**HAB-5.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**HAB-6.** Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

**HAB-7.** Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

**HAB-8.** Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

**HAB-9.** Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

**HAB-10.** Conocimientos aplicados de organización de empresas.

**HAB-11.** Conocimientos y capacidades para desarrollar, organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

**HAB-12.** Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

**HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**HAB-15.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

**HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

**HAB-17.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

**HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-20.** Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender un ejercicio original ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**HAB-21.** Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

**HAB-22.** Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en HA\_21.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

**HAB-29.** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

### **6.3 Competencias:**

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

#### 6.4 Resultados de aprendizaje específicos de la titulación habilitante:

- HA\_01.1. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los siguientes tópicos de Cálculo Diferencial e Integral: Números reales y complejos; límites y continuidad de funciones de una y varias variables; cálculo diferencial e integral de una y varias variables; sucesiones y series; resolución numérica de ecuaciones no lineales, interpolación e integración numérica. HA\_01.4. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. HA\_01.5. Sabe utilizar métodos numéricos y software matemático en la resolución de algunos problemas matemáticos. HA\_01.6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. HA\_23.1. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. HA\_24.1. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder cuestiones matemáticas, correctamente y con rigor.
- HA\_04.1. Dominar la resolución de los problemas gráficos que pueden plantearse en la ingeniería. HA\_04.2. Desarrollar destrezas y habilidades que permitan expresar con precisión, claridad y objetividad soluciones gráficas. HA\_04.3. Adquirir la capacidad de abstracción para poder visionar objetos desde distintas posiciones del espacio.
- HA\_02.1. Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas. HA\_02.2. Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas. HA\_02.3. Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación a problemas básicos en Ingeniería. HA\_02.4. Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos. HA\_02.5. Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos. HA\_02.6. Utiliza correctamente los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor. HA\_02.7. Aplica el primer y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas. HA\_02.8. Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de física. HA\_02.9. Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y ondas. HA\_02.10. Analiza problemas que integran distintos aspectos de la Física I, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.
- HA\_03.1. Maneja los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica. HA\_03.2. Maneja las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio. HA\_03.3. Resuelve ejercicios y problemas de forma completa y razonada. HA\_03.4. Emplea de forma adecuada los conceptos teóricos en el laboratorio mediante el uso correcto y seguro del material básico y de los equipos. HA\_03.5. Usa un lenguaje riguroso en la química. HA\_03.6. Presenta e interpreta datos y resultados.
- HA\_01.2. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los siguientes tópicos de Álgebra Lineal y Geometría: Álgebra matricial; sistemas de ecuaciones lineales y métodos iterativos básicos para su resolución; espacios vectoriales; aplicaciones lineales; diagonalización de matrices; espacios con producto escalar; geometría diferencial. HA\_01.4. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. HA\_01.5. Sabe utilizar métodos numéricos y software matemático en la resolución de algunos problemas matemáticos. HA\_01.6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. HA\_23.1. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. HA\_24.1. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder cuestiones matemáticas, correctamente y con rigor.
- HA\_01.3. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los siguientes tópicos de Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden; ecuaciones lineales de orden superior; sistemas lineales; Transformada de Laplace; series de Fourier; ecuaciones en derivadas parciales; aplicación a las ecuaciones de la física matemática; métodos Runge-Kutta para PVI y métodos en diferencias finitas para problemas de contorno. HA\_01.4. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. HA\_01.5. Sabe utilizar métodos numéricos y software matemático en la resolución de algunos problemas matemáticos. HA\_01.6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. HA\_23.1. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. HA\_24.1. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder cuestiones matemáticas, correctamente y con rigor.

- CO\_02.1. Identificar el comportamiento de los agentes económicos. CO\_02.2. Conocer el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa CO\_02.3. Clasificar las formas jurídicas en cuyo seno se realiza la actividad empresarial CO\_02.4. Definir las partes y funciones de la empresa CO\_02.5. Organizar funcionalmente las actividades de la empresa CO\_02.6. Diferenciar entre las diversas estructuras organizativas empresariales CO\_02.7. Identificar el capital humano en la empresa CO\_02.8. Comprender la función y estrategia comercial de la empresa. CO\_02.9. Tomar decisiones sobre comunicación, distribución, producto y precio a partir de la estrategia general de la empresa. CO\_02.10. Evaluar económicamente proyectos de inversión. CO\_02.11. Identificar las fuentes de financiación de la empresa CO\_02.12. Analizar la empresa desde el punto de vista económico y financiero CO\_02.13. Reconocer el proceso estratégico como herramienta de competitividad CO\_02.14. Analizar las fuerzas com.
- CO\_01.1. Conoce y utiliza con soltura las herramientas para recuperar información de fuentes en soporte digital (incluyendo navegadores, motores de búsqueda y catálogos) CO\_01.2. Conoce el funcionamiento básico de ordenadores, sistemas operativos y bases de datos y realiza programas sencillos sobre ellos. CO\_01.3. Utiliza equipamiento informático de forma efectiva, teniendo en cuenta sus propiedades lógicas y físicas. CO\_01.4. Conoce y utiliza entornos para el desarrollo de programas. CO\_01.5. Analiza y genera soluciones a problemas de tratamiento de información en el mundo de la ingeniería de complejidad baja-media.
- HA\_02.1. Conoce las unidades y órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas. HA\_02.2. Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas. HA\_02.3. Conoce los conceptos, principales propiedades y leyes fundamentales de campos y ondas electromagnéticas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería. HA\_02.11. Conoce y utiliza los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua, así como las propiedades eléctricas y magnéticas básicas de los materiales. HA\_02.12. Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica. HA\_02.13. Reconoce las propiedades de las ondas electromagnéticas, los fenómenos básicos de propagación y superposición, el espectro electromagnético, los aspectos básicos de la interacción luz-materia y las aplicaciones de los anteriores fenómenos en tecnología. HA\_02.14. Analiza problemas que integran distintos aspectos de la Física II, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en las aplicaciones técnicas, dispositivos o sistemas reales. HA\_02.8. Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de física.
- CO\_07.1. Conoce los aspectos fundamentales de la estructura de los materiales de uso común en Ingeniería. CO\_07.2. Conoce las principales propiedades de los diversos tipos de materiales, así como las relaciones que existen entre aquellas y las características microestructurales de estos. CO\_07.3. Sabe realizar ensayos mecánicos básicos y determinar las propiedades mecánicas de los materiales a partir de los mismos. CO\_07.4. Sabe aplicar los conocimientos de la Ciencia de Materiales para seleccionar los materiales más adecuados para aplicaciones en el campo de la ingeniería industrial. CO\_07.5. Sabe resolver problemas sencillos en el dominio de la Ciencia y Tecnología de Materiales.
- HA\_01.7. Aplica las técnicas de tratamiento y análisis de datos. HA\_01.8. Conoce los conceptos, aplicaciones y resultados fundamentales de la probabilidad. HA\_01.9. Comprende los conceptos de variable aleatoria unidimensional y multidimensional. HA\_01.10. Domina el modelado de entornos de la ingeniería bajo naturaleza estocástica mediante variables aleatorias y sus aplicaciones en situaciones de incertidumbre. HA\_01.11. Conoce las técnicas de muestreo y estimación. HA\_01.12. Sabe cómo utilizar contrastes de hipótesis estadísticas y su aplicación en la toma de decisiones. HA\_01.13. Tiene capacidad para la elaboración, comprensión y crítica de informes basados en análisis estadísticos.
- HA\_07.1. Analizar y resolver circuitos eléctricos básicos, de corriente continua y alterna, que contengan elementos pasivos. HA\_07.2. Conocer el manejo de los principales aparatos de medidas eléctricas (polímetro, vatímetro, osciloscopio, etc.). HA\_07.3. Seleccionar una máquina eléctrica en función de las necesidades de transformación energéticas. HA\_07.4. Realizar, con cierta destreza, el montaje eléctrico de un circuito o máquina eléctrica.
- CO\_05.1. Analizar cinemáticamente un sistema mecánico, tanto plano como 3D, calculando velocidades y aceleraciones de cualquiera de sus puntos. CO\_05.2. Aplicar los conceptos de composición de movimientos al análisis de movimientos complejos. CO\_05.3. Conocer el concepto de centro instantáneo de rotación y su aplicación en sistemas planos para la determinación de velocidades. CO\_05.4. Definir e identificar los parámetros del movimiento de un sistema mecánico y sus grados de libertad. CO\_05.5. Realizar el análisis dinámico, y en su caso estático, de un sistema mecánico, utilizando como herramienta principal el diagrama de sólido libre. Identificar y calcular las fuerzas que se generan en la interacción entre los elementos integrantes de un sistema mecánico. CO\_05.6. Determinar y aplicar los conceptos de centro de masas y tensor de inercia a los elementos integrantes de un sistema mecánico. CO\_05.7. Aplicar los teoremas vectoriales y el teorema de la energía a sistemas mecánicos e interpretar los resultados obtenidos. CO\_05.8. Comprender el fenómeno del rozamiento, tanto en situaciones estáticas como dinámicas. CO\_05.9. Desarrollar simulaciones del comportamiento de sistemas mecánicos utilizando programas informáticos.

- CO\_07.6. Comprende la relación entre procesado y la estructura final obtenida de los materiales, y su influencia en las propiedades mecánicas y su comportamiento en servicio. CO\_07.7. Conoce las tecnologías de procesado más adecuadas para los distintos materiales y los niveles de generación de residuos asociadas con cada una de ellas. CO\_07.8. Conoce los distintos mecanismos de deterioro de los materiales en servicio y las técnicas de inspección en servicio. CO\_07.9. Conoce los métodos básicos de la Ingeniería de Superficies y las últimas tendencias de interés para la Ingeniería Mecánica. HA\_18.1. Seleccionar el método de procesado más adecuado para obtener el material necesario para una aplicación determinada. HA\_18.2. Analizar el ciclo de vida completo de un material a la hora de definir cómo procesarlo para una aplicación determinada. HA\_18.3. Seleccionar la técnica de inspección en servicio más adecuada para un problema. HA\_18.4. Seleccionar la técnica de modificación de superficies más adecuada para conseguir unas propiedades determinadas en una superficie.
- HA\_5.1. Conocer las propiedades termofísicas de interés industrial y ser capaz de utilizar y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo. HA\_5.2. Conocer y aplicar las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos básicos en ingeniería. HA\_5.3. Adquirir los criterios básicos para el análisis de ciclos termodinámicos. HA\_5.4. Conocer los mecanismos básicos de transferencia de calor para el análisis de equipos térmicos. HA\_5.5. Resolver de forma razonada problemas básicos de termodinámica técnica aplicados a la ingeniería.
- HA\_12.1. Conoce y comprende los fundamentos del dibujo industrial para aplicarlos a la realización e interpretación de planos, tanto de conjunto como de despiece, y para elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio. HA\_12.2. Valora la normalización como convencionalismo idóneo para simplificar, no solo la producción sino también la comunicación, dándole a ésta un carácter universal. HA\_12.3. Es capaz de integrar y seleccionar elementos normalizados y comerciales en el diseño de conjuntos mecánicos, interpretando prontuarios y catálogos. HA\_12.3. Conoce y comprende diversos conceptos como las tolerancias y las calidades superficiales y es capaz de aplicarlos a problemas específicos en el ámbito del Dibujo Industrial.
- HA\_6.1. Describir un flujo mediante sus líneas características, y entender la relación entre las diferentes magnitudes fluidas. HA\_6.2. Conocer las ecuaciones de conservación e interpretar su sentido físico. HA\_6.3. Saber hacer balances de masa, fuerzas, momento lineal, momento angular y energía. HA\_6.4. Emplear técnicas del análisis dimensional para diseñar experimentos y de análisis de órdenes de magnitud para simplificar problemas. HA\_6.5. Conocer las características generales de los principales flujos de interés en Ingeniería tales como flujo con viscosidad dominante, flujo en conductos, flujo en canales y flujo externo/capa límite HA\_6.6. Conocer los principios de operación de los instrumentos básicos para medir presión, densidad, velocidad y viscosidad en instalaciones de fluidos.
- HA\_08.1. Comprende los conceptos de tensión y deformación y sabe relacionarlos mediante las ecuaciones de comportamiento, para resolver problemas de sólidos elásticos tridimensionales simples. HA\_08.2. Sabe calcular y representar diagramas de esfuerzos en barras y estructuras simples. HA\_08.3 Sabe resolver problemas de torsión en ejes y estructuras tridimensionales simples. HA\_08.4. Sabe resolver problemas de flexión compuesta en vigas y estructuras simples. HA\_08.5. Comprende los conceptos de agotamiento por plastificación y rotura y sabe aplicar correctamente los criterios de plastificación más habituales. HA\_08.6. Comprende el fenómeno del pandeo de barras y sabe resolver problemas de pandeo de barras aisladas. HA\_08.7. Sabe distinguir entre problemas isostáticos e hiperestáticos y conoce diferentes estrategias de resolución de estos últimos.
- CO\_06.1. Adquiere una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación sin arranque de viruta. CO\_06.2. Identifica sus ventajas e inconvenientes, así como los defectos y los medios de control y de solución de los mismos. CO\_06.3. Conoce las máquinas, así como los principios básicos de diseño de algunos utillajes herramientales utilizados en los procesos de moldeo y deformación como moldes (metálicos y desechables) y matrices de uno y de varios pasos para prensas. CO\_06.4. Conoce los modelos de calidad industrial. HA\_19.1. Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos, según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado.
- CO\_05.10. Desarrollar competencias digitales para el análisis dinámico de casos industriales. CO\_05.11. Reconocer los mecanismos presentes en una máquina y ser capaz de modelarla. CO\_05.12. Resolver cinemática y dinámicamente mecanismos y máquinas mediante métodos newtonianos y energéticos. CO\_05.13. Conocer métodos de síntesis y análisis cinemático de mecanismos articulados, de leva o engranajes. CO\_05.14. Comprender problemas dinámicos de maquinaria como su equilibrado o funcionamiento cíclico. HA\_13.1. Conoce los diversos elementos de máquinas y entiende su funcionamiento.
- HA\_13.2. Comprende los condicionantes en el diseño mecánico. HA\_13.3. Es capaz de considerar en el diseño diferentes tipos de variables. HA\_13.4. Conoce los diversos elementos de máquinas y entiende su funcionamiento. HA\_13.5. Es capaz de abordar el análisis básico de elementos de máquinas.
- CO\_06.5. Identifica distintos procesos y sistemas de fabricación, incluyendo ventajas e inconvenientes, y defectos que puede presentar su aplicación. HA\_19.2. Selecciona los procesos de fabricación por mecanizado más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado. HA\_19.3. Interpreta las pautas de

control metrológico utilizadas para asegurar la calidad de los productos y procesos. HA\_24.1: Reconoce y aplica las consideraciones básicas para configurar una hoja de procesos. HA\_28.1. Conoce las herramientas de calidad y es capaz de integrar en ellas las funciones de fabricación y medición.

- HA\_14.1. Comprende los mecanismos básicos de transporte de calor en situaciones estacionaria y transitoria y aplica las herramientas adecuadas de cálculo analítico. HA\_14.2. Maneja con soltura herramientas informáticas sencillas para el cálculo con métodos numéricos de transferencia de calor en transitorio y estacionario y evalúa sus resultados. HA\_14.3. Comprende los procedimientos habituales de producir calor, analiza el comportamiento de los equipos correspondientes y aplica las herramientas de cálculo adecuadas para la realización de modelos sencillos de cálculo.
- HA\_15.1. Identifica problemas donde es necesario aplicar las ecuaciones de la Mecánica del Sólido Deformable. Maneja los conceptos de tensión, deformación y modelos de comportamiento. HA\_15.2. Comprende el significado de los tensores de tensión y deformación y debe ser capaz de expresar dichos tensores en distintos sistemas de referencia, entre ellos el sistema principal, y conocer la importancia de las tensiones y direcciones principales. HA\_15.3. Identifica y aplica los modelos de comportamiento del material (elástico lineal, elástico no-lineal, inelástico, etc.) a partir de curvas tensión-deformación experimentales. HA\_15.4. Saber aplicar las ecuaciones básicas de la Elasticidad. El alumno ha de estar en condiciones de poder plantear las ecuaciones del modelo matemático: equilibrio, comportamiento y compatibilidad a distintos niveles punto, elemento y estructura y resolver analíticamente problemas sencillos. HA\_15.5. Identifica las principales tipologías estructurales. HA\_15.6. Conocer la metodología necesaria para resolver el problema elástico mediante elementos finitos y manejar un software de EF, identificando y seleccionando el tipo de elemento finito. HA\_15.7. Sabe valorar la admisibilidad de los resultados analíticos y numéricos. HA\_15.8. Establece los estados límites del comportamiento elástico: grandes deformaciones, plasticidad, inestabilidad, etc.
- HA\_17.1. Comprende el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas de fluidos HA\_17.2. Es capaz de dimensionar una máquina de fluidos sometida a unas especificaciones técnicas generales. HA\_17.3. Tiene la capacidad de dimensionar una instalación de fluidos. HA\_17.4. Aplica criterios de eficiencia en el diseño de una instalación. HA\_17.5. Sabe diseñar protocolos de operación y explotación de instalaciones en base a criterios de eficiencia, economía y fiabilidad.
- CO\_03.1. Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica en la Ingeniería. CO\_03.2. Reconoce los componentes y dispositivos electrónicos básicos utilizados para las distintas funciones electrónicas. CO\_03.3. Sabe utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia. CO\_03.4. Tiene aptitud para diseñar circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia a nivel de bloque. CO\_03.5. Maneja los instrumentos propios de un laboratorio de electrónica básica y utiliza herramientas de simulación electrónica.
- HA\_09.1. Reconocer los contaminantes que pueden ser generados y el efecto o impacto que éstos producen sobre el medio receptor (atmósfera, aguas y suelos). HA\_09.2. Analizar una actividad industrial e identificar los problemas medioambientales que ésta pueda generar. HA\_09.3. Planificar una estrategia de prevención y control de la contaminación en casos específicos, en aguas, aire y residuos a un nivel básico. HA\_09.4. Seleccionar la técnica más adecuada de depuración y/o control de la contaminación en casos concretos, así como dimensionar instalaciones de tratamiento de efluentes HA\_09.5. Conocer la normativa básica relacionada en materia de medioambiente: vertidos, atmósfera, residuos, evaluación de impacto ambiental, control integrado de la contaminación. HA\_09.6. Conocer los fundamentos de un Sistema de Gestión Ambiental a un nivel básico.
- HA\_5.6. Conoce los fundamentos de máquinas y motores térmicos y las diferentes tecnologías de transformación de energía. HA\_5.7. Comprende el análisis de ciclos de producción de trabajo, integrando el funcionamiento de los principales equipos. HA\_14.4. Tiene capacidad y criterio para analizar, dimensionar, seleccionar y diseñar equipos de utilización, producción y transformación de la energía mecánica. HA\_14.5. Es capaz de aplicar los motores térmicos en sistemas de producción combinada de energía para la industria.
- CO\_04.1. Identifica los subsistemas y sus interconexiones relevantes para automatizar el funcionamiento global del sistema. CO\_04.2. Selecciona las técnicas más adecuadas de modelado, análisis y diseño en función de los requisitos del control. CO\_04.3. Aplica las técnicas y métodos para el diseño del sistema de control cumpliendo las especificaciones de funcionamiento.
- HA\_16.1. Conoce la disposición constructiva de los distintos sistemas que componen una estructura industrial. HA\_16.2. Es capaz de realizar un predimensionado de las tipologías estructurales más habituales. HA\_16.3. Comprende y sabe aplicar distintos métodos de cálculo y análisis de estructuras articuladas. HA\_16.4. Comprende y sabe aplicar distintos métodos de cálculo y análisis de estructuras de nudos rígidos. HA\_16.5. Comprende y sabe resolver el problema de estabilidad global de estructuras. HA\_16.6. Conoce y sabe aplicar la normativa general sobre estructuras y edificación recogida en el Código Técnico de la Edificación.
- HA\_11.1. Entiende las interrelaciones entre todos los agentes relacionados con el proyecto. HA\_11.2. Interpreta los conceptos y normas fundamentales relacionadas con proyectos industriales. HA\_11.3. Comprende los aspectos y características que intervienen en los estudios técnicos de la actividad industrial. HA\_11.4. Realiza y lleva a cabo la definición, el diseño, la planificación, el desarrollo y el seguimiento de un proyecto. HA\_11.5. Interpreta y prepara la documentación técnica específica de un proyecto de su especialidad.

- HA\_10.1. Entiende la relación entre el análisis de la empresa y su entorno para establecer su comportamiento (tipos de estrategias) y resultados. HA\_10.2. Identifica y sabe adoptar las principales decisiones estratégicas y tácticas en la dirección de operaciones, comenzando por la selección de potenciales ubicaciones para las instalaciones de la empresa y los procesos productivos más adecuados. HA\_10.3. Conoce la Organización del trabajo a través de los distintos estudios de métodos, de medición de tiempos y de sistemas de incentivos al trabajo. HA\_10.4. Reconoce importancia de la prevención de riesgos laborales en las actividades de la empresa y sabe identificar los elementos necesarios para organizar dicha prevención. HA\_10.5. Conoce y sabe utilizar diferentes modelos de planificación, programación y control de la producción para satisfacer las necesidades de los clientes. HA\_10.6. Identifica los parámetros clave de la cadena logística (Supply Chain Management), que abarca todas las actividades de la empresa relacionadas con el aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de materiales y productos para asegurar un nivel determinado de servicio al menor coste posible. HA\_10.7. Aprende el concepto y la filosofía de la Calidad Total, así como los métodos y acciones necesarias de medición, planificación y control global de la calidad, para alcanzar la ventaja competitiva que necesita la empresa.
- - Es capaz de diseñar, calcular y proyectar elementos estructurales superficiales (depósitos, silos, cubiertas). - Conoce la tecnología de la construcción de elementos superficiales y la normativa que la regula. - Es capaz de diseñar, calcular y proyectar estructuras sometidas a acciones dinámicas (vibraciones inducidas por maquinaria y equipos, efectos dinámicos del viento, acciones sísmicas). - Conoce la normativa vigente referente al diseño sísmico, tanto a nivel nacional como en el ámbito europeo. - Es capaz de diseñar, calcular y proyectar cimentaciones superficiales y profundas. - Conoce la tecnología de la construcción de cimentaciones y la normativa que la regula.
- - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. - Conoce y documenta un sistema de gestión de calidad aplicable a una empresa productiva, normalizado según ISO 9001 u otros referenciales internacionales (EFQM, y otros), así como documenta de manera similar sistemas de gestión integrada y sistemas de gestión de calidad de laboratorios industriales de ensayos/calibración. - Planifica y despliega objetivos de gestión de calidad y emprende auditorías de sistemas de gestión de calidad y los procesos documentados en ellos. - Aplica técnicas de control, aseguramiento, gestión de la calidad, calidad total y mejora continua de productos y procesos a lo largo de todo su ciclo de vida. - Identifica las necesidades de normalización y certificación de productos, así como los requisitos legales de seguridad del producto y evaluar su cumplimiento. - Conoce y selecciona métodos de inspección y verificación adecuados (incluyendo control estadístico de procesos, diseño de experimentos, fiabilidad, etc) en función de criterios como el sistema de fabricación utilizado o los objetivos de calidad establecidos.
- - Conoce los aspectos funcionales y descriptivos de las instalaciones de servicios energéticos en la industria y los edificios. - Relaciona los conocimientos y capacidades adquiridos en las materias previas con su aplicación en los sistemas de producción de calor y frío. - Sabe seleccionar equipos y diseñar instalaciones de producción, distribución y acumulación de calor y frío. - Conoce la normativa sobre seguridad, eficiencia energética y protección ambiental en los sistemas de producción de calor y frío. - Emplea herramientas informáticas y maneja diferentes fuentes de información. - Sabe aplicar los criterios económicos y los principios de integración térmica a los sistemas de producción de calor y frío.
- - Conocer la naturaleza del edificio industrial, su utilidad, sus requisitos y sus necesidades. - Conocer y comprender el funcionamiento de distintos tipos de estructuras y su adecuación a la implantación industrial y funcional de cada industria. - Conocer los sistemas constructivos industrializados y como sus principios básicos de funcionamiento, elementos, propiedades y aplicaciones. - Conocer y aplicar las disposiciones de seguridad, salud y salubridad para la prevención de riesgos en obras de construcción y edificios industriales. - Conocer criterios para la elección e implantación de la edificación en parcelas, atendiendo a sus requisitos fabriles y organizativos de la actividad industrial. - Capacidad para desarrollar proyectos de implantación industrial mediante construcción industrializada atendiendo a condicionantes normativos, urbanísticos, tecnológicos, económicos y de sostenibilidad en el medio ambiente. - Conocer y aplicar las normas técnicas, constructivas y urbanísticas en el ámbito de los proyectos y obras de edificación industrial. - Conocer y saber aplicar los requisitos de seguridad contra incendios en edificios industriales. - Conocer y saber aplicar las disposiciones de seguridad, salud y salubridad para la prevención de riesgos en edificios y obras industriales.
- - Conoce y aplica los principios del análisis y cálculo de máquinas. - Sabe aplicar los criterios de fallo para el dimensionamiento mecánico. - Establece modelos para el análisis de elementos de máquinas. - Calcula, dimensiona y selecciona elementos de máquinas para una aplicación .
- - Conocer y comprender los principios fundamentales del diseño de vehículos desde el punto de vista funcional. - Conocer y comprender la interacción entre el vehículo y su entorno. - Comprender las características propias de los distintos tipos de vehículos (automóviles, vehículos pesados) y su adaptabilidad para el transporte de personas y mercancías. - Conoce las ventajas y desventajas de la utilización de distintos materiales en vehículos, así como los aspectos constructivos que implica la utilización de unos u otros. - Conocer los principios básicos de seguridad primaria y secundaria en vehículos automóviles.
- - Es capaz de diseñar y calcular y proyectar estructuras de acero. - Conoce en detalle los mecanismos resistentes en estructura de acero ante diferentes tipos de sollicitación. - Conoce en detalle los conceptos

- relativos a la seguridad estructural. - Es capaz de definir detalles constructivos singulares. - Maneja la normativa nacional y europea sobre estructuras de acero, con pleno conocimiento de sus límites de aplicación.
- - Conoce un amplio abanico de sistemas de producción y distribución de energía, y sus aplicaciones en la industria energética o como parte auxiliar de otras industrias. - Identifica las relaciones de los conocimientos y capacidades sobre diversas tecnologías industriales adquiridos en las materias previas con su aplicación en el dominio concreto de la industria de las máquinas térmicas motrices. - Aplica técnicas y métodos de diversas disciplinas para el análisis y diseño de motores de combustión. Conoce y comprende el funcionamiento de los motores de combustión para vehículos. - Conoce los diferentes sistemas electrónicos y de control utilizados en motores y comprende su funcionamiento. - De acuerdo con las competencias profesionales de esta titulación, el futuro graduado deberá ser capaz de plantear las necesidades de la aplicación de motores de combustión, así como abordar proyectos de diseño y optimización de dichas máquinas.
  - - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. - Identifica y conoce los sistemas de gestión de la producción. - Reconoce los métodos más importantes de pronóstico de la demanda y los considera para el control de inventarios. - Define planes de producción planificando requerimientos de materiales y métodos de trabajo. - Conoce y selecciona los sistemas de almacenamiento y manutención idóneos para un almacenaje determinado. - Establece un plan de mantenimiento, seguridad y riesgos laboral de equipos e instalaciones en una empresa. - Utiliza herramientas informáticas para modelizar, simular y evaluar diferentes escenarios teniendo en cuenta el coste y la eficiencia.
  - - Asimila los criterios científicos, tecnológicos y económicos para desarrollar sistemas de fabricación y utillajes. - Conoce los diferentes tipos de procesos productivos y puede seleccionar el proceso productivo de acuerdo con distintos parámetros. - Configura distintos tipos de sistemas de fabricación (flexibles, dedicados) para diversos tipos de procesos de conformación y medición, destacando la importancia de la manipulación de materiales inter e intracélula. - Define especificaciones, diseña y calcula los componentes que integran estaciones de trabajo de conformación y medición: elementos estructurales, cinemáticos, actuadores, monitorización-control; profundizando especialmente en el diseño de utillajes en procesos de ensamblaje (soldadura y unión mecánica). - Adquiere habilidades prácticas en el diseño y cálculo de componentes y utillajes mediante el uso de aplicaciones informáticas características de la ingeniería de fabricación mecánica. - Adquiere las habilidades prácticas para programar y controlar sistemas de fabricación mecánica mediante automatización flexible.
  - - Conoce las diferentes tipologías de centrales termoeléctricas y de turbomáquinas térmicas. - Conoce y comprende el funcionamiento de las centrales termoeléctricas y de las turbomáquinas térmicas. - Aplica técnicas y métodos de diversas disciplinas para el análisis y diseño de centrales termoeléctricas y turbomáquinas térmicas. - Conoce y comprende los sistemas de control y regulación de las centrales termoeléctricas y de las turbomáquinas térmicas. - Conoce los fundamentos de los análisis económico y medioambiental de las centrales termoeléctricas. - Conoce la operación y el mantenimiento de las centrales termoeléctricas y las turbomáquinas térmicas.
  - ¿ Modela un mecanismo y/o máquina como sistema discreto, definiendo los parámetros fundamentales que caracterizan su comportamiento vibratorio. ¿ Realiza un modelo vibroacústico de una máquina. ¿ Aplica conceptos de ruido y vibraciones en el diseño de una máquina. ¿ Utiliza programas de simulación numérica aptos para análisis dinámico de mecanismos y máquinas, siendo capaz de analizar y discutir los resultados obtenidos. ¿ Entiende el montaje y funcionamiento de cadenas de medida, y adquiere la habilidad para utilizarlas. ¿ Prepara informes sobre las medidas: objetivo, procedimiento, resultados, análisis y recomendaciones. ¿ Conoce las fuentes que generan vibraciones en máquinas. ¿ Calcula las acciones que se generan por desequilibrios dinámicos en máquinas. ¿ Conoce la normativa que evalúa la severidad de las vibraciones en una máquina. ¿ Aplica medidas correctoras para minimizar la transmisión de ruido y vibraciones.
  - - Capacidad para determinar el tipo de hormigón necesario en cada aplicación y dosificarlo. - Capacidad para diseñar y calcular estructuras de hormigón armado. - Conocimiento en detalle de los mecanismos resistentes en una estructura de hormigón armado ante diferentes tipos de sollicitación. - Conocimientos en detalle de los conceptos relativos a la seguridad estructural. - Capacidad para calcular elementos constructivos de hormigón armado. - Soltura en el manejo de normativa nacional y europea sobre estructuras de hormigón armado, con pleno conocimiento de sus límites de aplicación. - Los resultados del aprendizaje de esta asignatura resultan fundamentales para la materialización final de los proyectos arquitectónicos.
  - - Conoce y aplica adecuadamente las distintas tecnologías de Fabricación Integrada por Ordenador (CIM) para la planificación de procesos de fabricación dentro del marco de la Ingeniería Concurrente. - Asimila los criterios tecnológicos y económicos para la selección y aplicación de tecnologías CIM y PLM (gestión del ciclo de vida de producto) que integren el diseño y la fabricación mecánica. - Adquiere habilidades prácticas en el diseño y cálculo de componentes y utillajes mediante el uso de aplicaciones informáticas características de la ingeniería de fabricación mecánica CAD/CAE; profundizando especialmente en el diseño de moldes y matrices. - Adquiere habilidades prácticas para programar y controlar sistemas de fabricación mecánica mediante CNC y CAD/CAM. - Conoce y aplica adecuadamente herramientas de modelado y simulación de procesos de fabricación mecánica.
  - - Identifica y conoce la funcionalidad de los elementos que forman parte de los circuitos neumáticos e hidráulicos, así como sus representaciones normalizadas. - Está capacitado para diseñar una red de generación

y distribución de fluido a presión. Tanto de aceite como de aire. - Sabe analizar el funcionamiento de un circuito neumático o hidráulico. - Es capaz, partiendo del conocimiento de la necesidad del trabajo mecánico que se desea realizar, de diseñar un circuito neumático e hidráulico que lo lleve a cabo, tanto de forma intuitiva como sistemática.

- - Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. - Conoce los materiales convencionales y avanzados de aplicación en la Ingeniería Mecánica, sus procedimientos de síntesis y sus tratamientos, así como sus tecnologías de unión y los tratamientos y recubrimientos superficiales. - Conoce los procesos de deterioro y daño de componentes mecánicos en servicio, los criterios de diseño adecuados y ciertas técnicas de inspección en servicio, y analiza, en el caso de fallos en servicio, el mecanismo y la causa raíz del mismo de forma sistemática. - Elige materiales en sistemas mecánicos teniendo en cuenta su aplicación.
- - Conoce los diferentes tipos de equipos y técnicas de medición, y selecciona el más adecuado para cada necesidad. - Asimila los criterios científicos, tecnológicos y económicos para desarrollar componentes y técnicas de diseño de equipos de precisión. - Conoce y aplica las metodologías de verificación de sistemas productivos. - Conoce técnicas de mantenimiento predictivo y sus aplicaciones.
- - Diseña y dimensiona redes de tuberías, conductos y elementos en una instalación. - Analiza a través de herramientas computacionales específicas redes de distribución de fluidos. - Identifica, diagnostica y propone soluciones a problemas reales que se presentan en redes de distribución de fluidos. Conoce el funcionamiento y es capaz de seleccionar máquinas fluidomecánicas según las características del sistema de distribución. - Diseña y dimensiona las máquinas fluidomecánicas adecuadas para sistemas de distribución reales.
- - Caracteriza y calcula sistemas de frenos, transmisión, variadores de velocidad y resortes. - Diseña y calcula sistemas, componentes y elementos vehiculares. - Conoce y aplica los principios del Análisis y Cálculo de Sistemas de Vehículos y Máquinas. - Conoce y aplica la normativa aplicable a Vehículos. - Conoce y comprende los principios fundamentales en los que se basan los sistemas mecánicos generales y elementos principales de los vehículos. - Conoce y comprende la interacción entre los sistemas mecánicos, el vehículo y su entorno. - Comprende las características propias de los distintos tipos de sistemas mecánicos y de vehículos y su adaptabilidad para el transporte de personas y mercancías. - Conoce las ventajas y desventajas de la utilización de distintos materiales en sistemas mecánicos, así como los aspectos constructivos que implica la utilización de unos u otros.
- - Conocer los principios de la tecnología de la construcción, atendiendo a la lógica constructiva de sus sistemas portantes y de cimentación, así como a las características geotécnicas del terreno. - Conocer los materiales utilizados en los procesos de edificación, sus propiedades y sus aplicaciones. - Conocer los distintos tipos de maquinaria que se utilizan en los procesos de construcción y su funcionamiento. - Conocer los sistemas de cerramiento y acabado en edificios industriales. - Capacidad para expresar detalles constructivos y procesos de construcción básicos con precisión y claridad. - Capacidad para realizar mediciones y presupuestos en proyectos y obras de edificación industrial. - Conocer los procedimientos de gestión y certificación necesarios en las obras de construcción. - Saber realizar certificaciones, auditorias, verificaciones, ensayos e informes en el ámbito de la construcción industrial. - Conocer las responsabilidades y obligaciones de los agentes intervinientes en el proceso de edificación. - Conocer los procedimientos administrativos y de gestión del proyecto y obra de edificación. - Conocer las normas deontológicas aplicables a la actuación profesional del ingeniero técnico industrial.
- .

## 7. ESTRUCTURA DE LA TITULACIÓN

Módulo	Formación básica (60 ECTS)
<b>Materia</b>	Empresa (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos de administración de empresas (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Estadística (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Estadística (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Expresión gráfica (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (6 ECTS)

<b>Materia</b>	Física (12 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Física I (6 ECTS)
	Física II (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Informática (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos de informática (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Matemáticas (18 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Cálculo (6 ECTS)
	Álgebra (6 ECTS)
	Ecuaciones diferenciales (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Química (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Química (6 ECTS)

<b>Módulo</b>	Formación común a la rama industrial (72 ECTS)
<b>Materia</b>	Automática (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Sistemas automáticos (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Electrotecnia (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos de electrotecnia (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Electrónica (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos de electrónica (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Estructuras (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Resistencia de materiales (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Fabricación (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Tecnologías de fabricación (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Fluidos (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Mecánica de fluidos (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Ingeniería Térmica (6 ECTS)

<b>Asignaturas</b>	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Materiales (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos de ingeniería de materiales (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Mecanismos y máquinas (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Mecánica (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Medio Ambiente (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Ingeniería del medio ambiente (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Oficina de proyectos (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Oficina de proyectos (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Organización de empresas (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Organización y dirección de empresas (6 ECTS)

<b>Módulo</b>	Formación optativa (135 ECTS)
<b>Materia</b>	Diseño y cálculo de estructuras (30 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Análisis estructural de instalaciones industriales (6 ECTS)
	Construcción e implantación industrial (6 ECTS)
	Estructuras metálicas (6 ECTS)
	Estructuras de hormigón (6 ECTS)
	Tecnología de la construcción (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Ingeniería de fabricación (30 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Calidad industrial (6 ECTS)
	Producción industrial (6 ECTS)
	Sistemas de fabricación (6 ECTS)
	Fabricación integrada (6 ECTS)
	Medición y mantenimiento (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Ingeniería térmica y de fluidos (30 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Calor y frío industrial (6 ECTS)
	Motores de combustión (6 ECTS)

	Sistemas térmicos de generación (6 ECTS)
	Hidráulica y neumática industrial (6 ECTS)
	Redes de distribución de fluidos (6 ECTS)

<b>Materia</b>	Interdisciplinar (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Interdisciplinar (6 ECTS)

<b>Materia</b>	Máquinas y vehículos (30 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Cálculo de elementos de máquinas (6 ECTS)
	Diseño y arquitectura de vehículos (6 ECTS)
	Vibraciones y ruido en máquinas (6 ECTS)
	Materiales industriales avanzados (6 ECTS)
	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos (6 ECTS)

<b>Materia</b>	Prácticas externas (9 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Prácticas externas (6 ECTS)
	Prácticas externas (3 ECTS)

<b>Módulo</b>	Tecnología específica en mecánica (60 ECTS)
<b>Materia</b>	Dibujo Industrial (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Dibujo industrial (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Estructuras (12 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Mecánica del sólido deformable (6 ECTS)
	Teoría de estructuras y construcciones industriales (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Fabricación (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Ingeniería de fabricación (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Fluidos (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Máquinas e instalaciones de fluidos (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Ingeniería Térmica (12 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Ingeniería térmica (6 ECTS)

	Máquinas y motores térmicos (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Materiales (6 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Tecnología de materiales (6 ECTS)
<b>Materia</b>	Mecanismos y máquinas (12 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Teoría de mecanismos y máquinas (6 ECTS)
	Criterios de diseño de máquinas (6 ECTS)

<b>Módulo</b>	Trabajo fin de grado (12 ECTS)
<b>Materia</b>	Trabajo fin de grado (12 ECTS)
<b>Asignaturas</b>	Trabajo fin de grado (12 ECTS)

## 8. DEFINICIÓN DE LAS ASIGNATURAS

<b>Módulo</b>	Formación básica	
<b>Materia</b>	Empresa	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Fundamentos de administración de empresas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Fundamentals of business administration
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Inteligencia emocional
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Comercialización e Investigación de Mercados; (2) Economía Aplicada; (3) Economía Financiera y Contabilidad; y (4) Organización de Empresas
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Estadística	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Estadística
	<b>Nombre en Inglés</b>	Statistics
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Estadística e Investigación Operativa
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Expresión gráfica	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador
	<b>Nombre en Inglés</b>	Graphic expression and computer aided design
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Innovación y creatividad
	<b>Área de conocimiento</b>	Expresión Gráfica de la Ingeniería

	<b>vinculada</b>	
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Física	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Física I
	<b>Nombre en Inglés</b>	Physics I
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Física Aplicada
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Física II
	<b>Nombre en Inglés</b>	Physics II
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Pensamiento crítico

	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Física Aplicada
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Informática	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Fundamentos de informática
	<b>Nombre en Inglés</b>	Fundamentals of computing
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Autoaprendizaje permanente
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Matemáticas	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Cálculo
	<b>Nombre en Inglés</b>	Calculus
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español

	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Matemática Aplicada
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Álgebra
	<b>Nombre en Inglés</b>	Algebra
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Matemática Aplicada
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Ecuaciones diferenciales
	<b>Nombre en Inglés</b>	Differential Equations
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial

	<b>Punto Control</b>	Trabajo en equipo
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Matemática Aplicada
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Química	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Química
	<b>Nombre en Inglés</b>	Chemistry
	<b>Tipología</b>	Formación básica
	<b>Ámbito (si FB)</b>	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Democracia y sostenibilidad
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ingeniería Química; (2) Química Analítica; (3) Química Física; (4) Química Inorgánica; y (5) Química Orgánica
	<b>Observaciones</b>	

<b>Módulo</b>	Formación común a la rama industrial	
<b>Materia</b>	Automática	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas automáticos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Automatic Control Systems
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No

<b>ECTS</b>	6
<b>Idioma</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Punto Control</b>	
<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ingeniería de Sistemas y Automática; (2) Ingeniería Eléctrica; y (3) Tecnología Electrónica
<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Electrotecnia	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Fundamentos de electrotecnia
	<b>Nombre en Inglés</b>	Basic principles of electrical technology
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería Eléctrica
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Electrónica	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Fundamentos de electrónica
	<b>Nombre en Inglés</b>	Fundamentals of electronics
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español

<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Punto Control</b>	Pensamiento crítico
<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ingeniería Eléctrica; y (2) Tecnología Electrónica
<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Estructuras	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Resistencia de materiales
	<b>Nombre en Inglés</b>	Strength of Materials
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Fabricación	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Tecnologías de fabricación
	<b>Nombre en Inglés</b>	Manufacturing Technology
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	

	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Fluidos	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Mecánica de fluidos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Fluid Mechanics
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Fluidos
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Ingeniería Térmica	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor
	<b>Nombre en Inglés</b>	Technical Thermodynamics and Fundamentals of Heat Transfer
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Autoaprendizaje permanente
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Máquinas y Motores Térmicos
	<b>Observaciones</b>	

Observaciones		
<b>Materia</b>	Materiales	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Fundamentos de ingeniería de materiales
	<b>Nombre en Inglés</b>	Material Engineering: the Basics
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Primer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
	<b>Observaciones</b>	
<b>Materia</b>	Mecanismos y máquinas	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Mecánica
	<b>Nombre en Inglés</b>	Mechanics
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	
<b>Materia</b>	Medio Ambiente	

<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Ingeniería del medio ambiente
	<b>Nombre en Inglés</b>	Environmental engineering
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Democracia y sostenibilidad
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ingeniería de la Construcción; (2) Ingeniería Química; (3) Proyectos de Ingeniería; y (4) Tecnologías del Medio Ambiente
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Oficina de proyectos	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Oficina de proyectos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Project Office
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	Trabajo en equipo
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Expresión Gráfica de la Ingeniería
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Organización de empresas	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Organización y dirección de empresas

<b>Nombre en Inglés</b>	Business Management and Organization
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Ámbito (si FB)</b>	
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
<b>Mención Dual</b>	No
<b>ECTS</b>	6
<b>Idioma</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Punto Control</b>	
<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Organización de Empresas
<b>Observaciones</b>	

<b>Módulo</b>		Formación optativa
<b>Materia</b>	Diseño y cálculo de estructuras	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Análisis estructural de instalaciones industriales
	<b>Nombre en Inglés</b>	Structural Analysis of Industrial Facilities
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Construcción e implantación industrial
	<b>Nombre en Inglés</b>	
	<b>Tipología</b>	Optativa

	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Estructuras metálicas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Metal Structures
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Estructuras de hormigón
	<b>Nombre en Inglés</b>	Concrete Structures
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6

	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Tecnología de la construcción
	<b>Nombre en Inglés</b>	Construction Technology
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de la Construcción
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Ingeniería de fabricación	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Calidad industrial
	<b>Nombre en Inglés</b>	Industrial Quality
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	

	Observaciones	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Producción industrial
	<b>Nombre en Inglés</b>	Industrial Production
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas de fabricación
	<b>Nombre en Inglés</b>	Manufacturing Systems
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Fabricación integrada
	<b>Nombre en Inglés</b>	Integrated Manufacturing
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso

	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Medición y mantenimiento
	<b>Nombre en Inglés</b>	Measurement and Maintenance
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Ingeniería térmica y de fluidos	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Calor y frío industrial
	<b>Nombre en Inglés</b>	Industrial Heat and Cold
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español

	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Máquinas y Motores Térmicos
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Motores de combustión
	<b>Nombre en Inglés</b>	Combustion Engines
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Máquinas y Motores Térmicos
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas térmicos de generación
	<b>Nombre en Inglés</b>	Thermal Generation Systems
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Máquinas y Motores Térmicos
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Hidráulica y neumática industrial

	<b>Nombre en Inglés</b>	Industrial hydraulics and pneumatics
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Fluidos
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Redes de distribución de fluidos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Fluid networks
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Fluidos
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Interdisciplinar	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Interdisciplinar
	<b>Nombre en Inglés</b>	Interdisciplinary
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso

<b>Semestre o Semestres</b>	Cualquier semestre
<b>Mención Dual</b>	No
<b>ECTS</b>	6
<b>Idioma</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Punto Control</b>	
<b>Área de conocimiento vinculada</b>	
<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Máquinas y vehículos	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Cálculo de elementos de máquinas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Calculation of Machine Elements
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería Mecánica
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Diseño y arquitectura de vehículos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Vehicle Design and Architecture
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	

	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Vibraciones y ruido en máquinas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Vibration and Noise at Machines
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería Mecánica
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Materiales industriales avanzados
	<b>Nombre en Inglés</b>	Advanced Industrial Materials
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
	<b>Observaciones</b>	

<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Mechanical Systems in Machines and Vehicles
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; y (2) Ingeniería Mecánica
<b>Observaciones</b>		

<b>Materia</b>	Prácticas externas	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Prácticas externas
	<b>Nombre en Inglés</b>	6
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Cualquier semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; (2) Comercialización e Investigación de Mercados; (3) Economía Aplicada; (4) Economía Financiera y Contabilidad; (5) Estadística e Investigación Operativa; (6) Expresión Gráfica de la Ingeniería; (7) Física Aplicada; (8) Ingeniería de la Construcción; (9) Ingeniería de los Procesos de Fabricación; (10) Ingeniería de Sistemas y Automática; (11) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; (12) Ingeniería Eléctrica; (13) Ingeniería Mecánica; (14) Lenguajes y Sistemas Informáticos; (15) Máquinas y Motores Térmicos; (16) Matemática Aplicada; (17) Mecánica de Fluidos; (18) Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras;

		(19) Organización de Empresas; (20) Química Inorgánica; (21) Tecnología Electrónica; y (22) Tecnologías del Medio Ambiente
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Prácticas externas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Interships
	<b>Tipología</b>	Optativa
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Cualquier semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	3
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; (2) Comercialización e Investigación de Mercados; (3) Economía Aplicada; (4) Economía Financiera y Contabilidad; (5) Estadística e Investigación Operativa; (6) Expresión Gráfica de la Ingeniería; (7) Física Aplicada; (8) Ingeniería de la Construcción; (9) Ingeniería de los Procesos de Fabricación; (10) Ingeniería de Sistemas y Automática; (11) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; (12) Ingeniería Eléctrica; (13) Ingeniería Mecánica; (14) Lenguajes y Sistemas Informáticos; (15) Máquinas y Motores Térmicos; (16) Matemática Aplicada; (17) Mecánica de Fluidos; (18) Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; (19) Organización de Empresas; (20) Química Inorgánica; (21) Tecnología Electrónica; y (22) Tecnologías del Medio Ambiente
<b>Observaciones</b>		

<b>Módulo</b>	Tecnología específica en mecánica	
<b>Materia</b>	Dibujo Industrial	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Dibujo industrial
	<b>Nombre en Inglés</b>	Industrial Drawing
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No

<b>ECTS</b>	6
<b>Idioma</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Punto Control</b>	
<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Expresión Gráfica de la Ingeniería
<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Estructuras	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Mecánica del sólido deformable
	<b>Nombre en Inglés</b>	Mechanics of Deformable Solids
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Teoría de estructuras y construcciones industriales
	<b>Nombre en Inglés</b>	Theory of Structures and Industrial Construction
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	

	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Fabricación	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Ingeniería de fabricación
	<b>Nombre en Inglés</b>	Manufacturing engineering
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Fluidos	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Máquinas e instalaciones de fluidos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Fluid Machines and Installations
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Mecánica de Fluidos
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Ingeniería Térmica	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Ingeniería térmica
	<b>Nombre en Inglés</b>	Thermal Engineering
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Máquinas y Motores Térmicos
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Máquinas y motores térmicos
	<b>Nombre en Inglés</b>	Thermal Machines and Engines
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Máquinas y Motores Térmicos
	<b>Observaciones</b>	
<b>Materia</b>	Materiales	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Tecnología de materiales
	<b>Nombre en Inglés</b>	Materials Technology
	<b>Tipología</b>	Obligatoria

	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
	<b>Observaciones</b>	

<b>Materia</b>	Mecanismos y máquinas	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Teoría de mecanismos y máquinas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Mechanism and Machine Theory
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Segundo curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	6
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería Mecánica
	<b>Observaciones</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Criterios de diseño de máquinas
	<b>Nombre en Inglés</b>	Machine Design Criteria
	<b>Tipología</b>	Obligatoria
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Tercer curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Primer semestre
	<b>Mención Dual</b>	No

<b>ECTS</b>	6
<b>Idioma</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Punto Control</b>	
<b>Área de conocimiento vinculada</b>	Ingeniería Mecánica
<b>Observaciones</b>	

<b>Módulo</b>	Trabajo fin de grado	
<b>Materia</b>	Trabajo fin de grado	
<b>Asignatura</b>	<b>Nombre</b>	Trabajo fin de grado
	<b>Nombre en Inglés</b>	Undergraduate Dissertation
	<b>Tipología</b>	Trabajo fin de Grado
	<b>Ámbito (si FB)</b>	
	<b>Curso</b>	Cuarto curso
	<b>Semestre o Semestres</b>	Segundo semestre
	<b>Mención Dual</b>	No
	<b>ECTS</b>	12
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Modalidad</b>	Presencial
	<b>Punto Control</b>	(1) Inteligencia emocional; y (2) Innovación y creatividad
	<b>Área de conocimiento vinculada</b>	(1) Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; (2) Comercialización e Investigación de Mercados; (3) Economía Aplicada; (4) Economía Financiera y Contabilidad; (5) Estadística e Investigación Operativa; (6) Expresión Gráfica de la Ingeniería; (7) Física Aplicada; (8) Ingeniería de la Construcción; (9) Ingeniería de los Procesos de Fabricación; (10) Ingeniería de Sistemas y Automática; (11) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; (12) Ingeniería Eléctrica; (13) Ingeniería Mecánica; (14) Lenguajes y Sistemas Informáticos; (15) Máquinas y Motores Térmicos; (16) Matemática Aplicada; (17) Mecánica de Fluidos; (18) Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; (19) Organización de Empresas; (20) Química Inorgánica; (21) Tecnología Electrónica; y (22) Tecnologías del Medio Ambiente
<b>Observaciones</b>		

**9. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS**

<b>Asignatura</b>	Cálculo
-------------------	---------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_01.1. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los siguientes tópicos de Cálculo Diferencial e Integral: Números reales y complejos; límites y continuidad de funciones de una y varias variables; cálculo diferencial e integral de una y varias variables; sucesiones y series; resolución numérica de ecuaciones no lineales, interpolación e integración numérica. HA\_01.4. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. HA\_01.5. Sabe utilizar métodos numéricos y software matemático en la resolución de algunos problemas matemáticos. HA\_01.6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. HA\_23.1. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. HA\_24.1. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder cuestiones matemáticas, correctamente y con rigor.

**Asignatura**

Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-4.** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_04.1. Dominar la resolución de los problemas gráficos que pueden plantearse en la ingeniería. HA\_04.2. Desarrollar destrezas y habilidades que permitan expresar con precisión, claridad y objetividad soluciones gráficas. HA\_04.3. Adquirir la capacidad de abstracción para poder visionar objetos desde distintas posiciones del espacio.

<b>Asignatura</b>	Física I
-------------------	----------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-2.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_02.1. Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas. HA\_02.2. Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas. HA\_02.3. Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación a problemas básicos en Ingeniería. HA\_02.4. Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos. HA\_02.5. Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos. HA\_02.6. Utiliza correctamente los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor. HA\_02.7. Aplica el primer y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas. HA\_02.8. Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de física. HA\_02.9. Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y ondas. HA\_02.10. Analiza problemas que integran distintos aspectos de la Física I, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.

Asignatura	Química
<i>Resultados de aprendizaje generales:</i>	
<p><b>HAB-3.</b> Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.</p> <p><b>HAB-23.</b> Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p><b>HAB-24.</b> Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.</p> <p><b>CTR-1.</b> Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.</p> <p><b>CTR-2.</b> Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.</p> <p><b>CTR-3.</b> Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.</p> <p><b>CTR-4.</b> Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.</p> <p><b>CTR-5.</b> Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.</p> <p><b>CTR-6.</b> Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.</p>	
<i>Resultados de aprendizaje específicos:</i>	
<p>HA_03.1. Maneja los principios básicos de la química general, la química orgánica y la química inorgánica.</p> <p>HA_03.2. Maneja las leyes básicas que regulan las reacciones: termodinámica, cinética y equilibrio.</p> <p>HA_03.3. Resuelve ejercicios y problemas de forma completa y razonada.</p> <p>HA_03.4. Emplea de forma adecuada los conceptos teóricos en el laboratorio mediante el uso correcto y seguro del material básico y de los equipos.</p> <p>HA_03.5. Usa un lenguaje riguroso en la química.</p> <p>HA_03.6. Presenta e interpreta datos y resultados.</p>	

Asignatura	Álgebra
<i>Resultados de aprendizaje generales:</i>	
<p><b>HAB-1.</b> Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p><b>HAB-23.</b> Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p><b>HAB-24.</b> Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.</p> <p><b>CTR-1.</b> Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.</p> <p><b>CTR-3.</b> Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.</p> <p><b>CTR-4.</b> Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.</p>	

**CTR-5. Innovación y Creatividad.** Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6. Autoaprendizaje permanente.** Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_01.2. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los siguientes tópicos de Álgebra Lineal y Geometría: Álgebra matricial; sistemas de ecuaciones lineales y métodos iterativos básicos para su resolución; espacios vectoriales; aplicaciones lineales; diagonalización de matrices; espacios con producto escalar; geometría diferencial. HA\_01.4. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. HA\_01.5. Sabe utilizar métodos numéricos y software matemático en la resolución de algunos problemas matemáticos. HA\_01.6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. HA\_23.1. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. HA\_24.1. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder cuestiones matemáticas, correctamente y con rigor.

<b>Asignatura</b>	Ecuaciones diferenciales
-------------------	--------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_01.3. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los siguientes tópicos de Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden; ecuaciones lineales de orden superior; sistemas lineales; Transformada de Laplace; series de Fourier; ecuaciones en derivadas parciales; aplicación a las ecuaciones de la física matemática; métodos Runge-Kutta para PVI y métodos en diferencias finitas para problemas de contorno. HA\_01.4. Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. HA\_01.5. Sabe utilizar métodos numéricos y software matemático en la resolución de algunos problemas matemáticos. HA\_01.6. Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. HA\_23.1. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. HA\_24.1. Posee habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder cuestiones matemáticas, correctamente y con rigor.

<b>Asignatura</b>	Fundamentos de administración de empresas
-------------------	---

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-2.** Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_02.1. Identificar el comportamiento de los agentes económicos. CO\_02.2. Conocer el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa CO\_02.3. Clasificar las formas jurídicas en cuyo seno se realiza la actividad empresarial CO\_02.4. Definir las partes y funciones de la empresa CO:02.5. Organizar funcionalmente las actividades de la empresa CO\_02.6. Diferenciar entre las diversas estructuras organizativas empresariales CO\_02.7. Identificar el capital humano en la empresa CO\_02.8. Comprender la función y estrategia comercial de la empresa. CO\_02.9. Tomar decisiones sobre comunicación, distribución, producto y precio a partir de la estrategia general de la empresa. CO\_02.10. Evaluar económicamente proyectos de inversión. CO\_02.11. Identificar las fuentes de financiación de la empresa CO\_02.12. Analizar la empresa desde el punto de vista económico y financiero CO\_02.13. Reconocer el proceso estratégico como herramienta de competitividad CO\_02.14. Analizar las fuerzas com.

<b>Asignatura</b>	Fundamentos de informática
-------------------	----------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-1.** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_01.1. Conoce y utiliza con soltura las herramientas para recuperar información de fuentes en soporte digital (incluyendo navegadores, motores de búsqueda y catálogos) CO\_01.2. Conoce el funcionamiento básico de ordenadores, sistemas operativos y bases de datos y realiza programas sencillos sobre ellos. CO\_01.3. Utiliza equipamiento informático de forma efectiva, teniendo en cuenta sus propiedades lógicas y físicas. CO\_01.4. Conoce y utiliza entornos para el desarrollo de programas. CO\_01.5. Analiza y genera soluciones a problemas de tratamiento de información en el mundo de la ingeniería de complejidad baja-media.

<b>Asignatura</b>	Física II
-------------------	-----------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-2.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_02.1. Conoce las unidades y órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas. HA\_02.2. Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas. HA\_02.3. Conoce los conceptos, principales propiedades y leyes fundamentales de campos y ondas electromagnéticas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería. HA\_02.11. Conoce y utiliza los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua, así como las propiedades eléctricas y magnéticas básicas de los materiales. HA\_02.12. Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica. HA\_02.13. Reconoce las propiedades de las ondas electromagnéticas, los fenómenos básicos de propagación y superposición, el espectro electromagnético, los aspectos básicos de la interacción luz-materia y las aplicaciones de los anteriores fenómenos en tecnología. HA\_02.14. Analiza problemas que integran distintos aspectos de la Física II,

reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en las aplicaciones técnicas, dispositivos o sistemas reales. HA\_02.8. Utiliza bibliografía, por cualquiera de los medios disponibles en la actualidad y usa un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de física.

<b>Asignatura</b>	Fundamentos de ingeniería de materiales
-------------------	---

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-7.** Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

**HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_07.1. Conoce los aspectos fundamentales de la estructura de los materiales de uso común en Ingeniería.

CO\_07.2. Conoce las principales propiedades de los diversos tipos de materiales, así como las relaciones que existen entre aquellas y las características microestructurales de estos.

CO\_07.3. Sabe realizar ensayos mecánicos básicos y determinar las propiedades mecánicas de los materiales a partir de los mismos.

CO\_07.4. Sabe aplicar los conocimientos de la Ciencia de Materiales para seleccionar los materiales más adecuados para aplicaciones en el campo de la ingeniería industrial.

CO\_07.5. Sabe resolver problemas sencillos en el dominio de la Ciencia y Tecnología de Materiales.

<b>Asignatura</b>	Estadística
-------------------	-------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_01.7. Aplica las técnicas de tratamiento y análisis de datos. HA\_01.8. Conoce los conceptos, aplicaciones y resultados fundamentales de la probabilidad. HA\_01.9. Comprende los conceptos de variable aleatoria unidimensional y multidimensional. HA\_01.10. Domina el modelado de entornos de la ingeniería bajo naturaleza estocástica mediante variables aleatorias y sus aplicaciones en situaciones de incertidumbre. HA\_01.11. Conoce las técnicas de muestreo y estimación. HA\_01.12. Sabe cómo utilizar contrastes de hipótesis estadísticas y su aplicación en la toma de decisiones. HA\_01.13. Tiene capacidad para la elaboración, comprensión y crítica de informes basados en análisis estadísticos.

**Asignatura**

Fundamentos de electrotecnia

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-7.** Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_07.1. Analizar y resolver circuitos eléctricos básicos, de corriente continua y alterna, que contengan elementos pasivos. HA\_07.2. Conocer el manejo de los principales aparatos de medidas eléctricas (polímetro,

vatímetro, osciloscopio, etc.). HA\_07.3. Seleccionar una máquina eléctrica en función de las necesidades de transformación energéticas. HA\_07.4. Realizar, con cierta destreza, el montaje eléctrico de un circuito o máquina eléctrica.

<b>Asignatura</b>	Mecánica
-------------------	----------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.
- CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.
- CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.
- CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.
- CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.
- CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_05.1. Analizar cinemáticamente un sistema mecánico, tanto plano como 3D, calculando velocidades y aceleraciones de cualquiera de sus puntos. CO\_05.2. Aplicar los conceptos de composición de movimientos al análisis de movimientos complejos. CO\_05.3. Conocer el concepto de centro instantáneo de rotación y su aplicación en sistemas planos para la determinación de velocidades. CO\_05.4. Definir e identificar los parámetros del movimiento de un sistema mecánico y sus grados de libertad. CO\_05.5. Realizar el análisis dinámico, y en su caso estático, de un sistema mecánico, utilizando como herramienta principal el diagrama de sólido libre. Identificar y calcular las fuerzas que se generan en la interacción entre los elementos integrantes de un sistema mecánico. CO\_05.6. Determinar y aplicar los conceptos de centro de masas y tensor de inercia a los elementos integrantes de un sistema mecánico. CO\_05.7. Aplicar los teoremas vectoriales y el teorema de la energía a sistemas mecánicos e interpretar los resultados obtenidos. CO\_05.8. Comprender el fenómeno del rozamiento, tanto en situaciones estáticas como dinámicas. CO\_05.9. Desarrollar simulaciones del comportamiento de sistemas mecánicos utilizando programas informáticos.

<b>Asignatura</b>	Tecnología de materiales
-------------------	--------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- CON-7.** Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
- HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_07.6. Comprende la relación entre procesado y la estructura final obtenida de los materiales, y su influencia en las propiedades mecánicas y su comportamiento en servicio. CO\_07.7. Conoce las tecnologías de procesado más adecuadas para los distintos materiales y los niveles de generación de residuos asociadas con cada una de ellas. CO\_07.8. Conoce los distintos mecanismos de deterioro de los materiales en servicio y las técnicas de inspección en servicio. CO\_07.9. Conoce los métodos básicos de la Ingeniería de Superficies y las últimas tendencias de interés para la Ingeniería Mecánica. HA\_18.1. Seleccionar el método de procesado más adecuado para obtener el material necesario para una aplicación determinada. HA\_18.2. Analizar el ciclo de vida completo de un material a la hora de definir cómo procesarlo para una aplicación determinada. HA\_18.3. Seleccionar la técnica de inspección en servicio más adecuada para un problema. HA\_18.4. Seleccionar la técnica de modificación de superficies más adecuada para conseguir unas propiedades determinadas en una superficie.

**Asignatura**

Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-5.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_5.1. Conocer las propiedades termofísicas de interés industrial y ser capaz de utilizar y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo. HA\_5.2. Conocer y aplicar las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos básicos en ingeniería. HA\_5.3. Adquirir los criterios básicos para el análisis de ciclos termodinámicos. HA\_5.4. Conocer los mecanismos básicos de transferencia de calor para el análisis de equipos térmicos. HA\_5.5. Resolver de forma razonada problemas básicos de termodinámica técnica aplicados a la ingeniería.

**Asignatura**

Dibujo industrial

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-12.** Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_12.1. Conoce y comprende los fundamentos del dibujo industrial para aplicarlos a la realización e interpretación de planos, tanto de conjunto como de despiece, y para elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio. HA\_12.2. Valora la normalización como convencionalismo idóneo para simplificar, no solo la producción sino también la comunicación, dándole a ésta un carácter universal. HA\_12.3. Es capaz de integrar y seleccionar elementos normalizados y comerciales en el diseño de conjuntos mecánicos, interpretando prontuarios y catálogos. HA\_12.3. Conoce y comprende diversos conceptos como las tolerancias y las calidades superficiales y es capaz de aplicarlos a problemas específicos en el ámbito del Dibujo Industrial.

**Asignatura**

Mecánica de fluidos

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-6.** Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

**HAB-17.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_6.1. Describir un flujo mediante sus líneas características, y entender la relación entre las diferentes magnitudes fluidas. HA\_6.2. Conocer las ecuaciones de conservación e interpretar su sentido físico. HA\_6.3. Saber hacer balances de masa, fuerzas, momento lineal, momento angular y energía. HA\_6.4. Emplear técnicas del análisis dimensional para diseñar experimentos y de análisis de órdenes de magnitud para simplificar problemas. HA\_6.5. Conocer las características generales de los principales flujos de interés en Ingeniería tales como flujo con viscosidad dominante, flujo en conductos, flujo en canales y flujo externo/capa límite HA\_6.6. Conocer los principios de operación de los instrumentos básicos para medir presión, densidad, velocidad y viscosidad en instalaciones de fluidos.

**Asignatura**

Resistencia de materiales

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-8.** Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_08.1. Comprende los conceptos de tensión y deformación y sabe relacionarlos mediante las ecuaciones de comportamiento, para resolver problemas de sólidos elásticos tridimensionales simples. HA\_08.2. Sabe calcular y representar diagramas de esfuerzos en barras y estructuras simples. HA\_08.3 Sabe resolver problemas de torsión en ejes y estructuras tridimensionales simples. HA\_08.4. Sabe resolver problemas de flexión compuesta en vigas y estructuras simples. HA\_08.5. Comprende los conceptos de agotamiento por plastificación y rotura y sabe aplicar correctamente los criterios de plastificación más habituales. HA\_08.6. Comprende el fenómeno del pandeo de barras y sabe resolver problemas de pandeo de barras aisladas. HA\_08.7. Sabe distinguir entre problemas isostáticos e hiperestáticos y conoce diferentes estrategias de resolución de estos últimos.

<b>Asignatura</b>	Tecnologías de fabricación
-------------------	----------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_06.1. Adquiere una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación sin arranque de viruta. CO\_06.2. Identifica sus ventajas e inconvenientes, así como los defectos y los medios de control y de solución de los mismos. CO\_06.3. Conoce las máquinas, así como los principios básicos de diseño de algunos utillajes herramientales utilizados en los procesos de moldeo y deformación como moldes (metálicos y desechables) y matrices de uno y de varios pasos para prensas. CO\_06.4. Conoce los modelos de calidad industrial. HA\_19.1. Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos, según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado.

<b>Asignatura</b>	Teoría de mecanismos y máquinas
-------------------	---------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

**HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_05.10. Desarrollar competencias digitales para el análisis dinámico de casos industriales. CO\_05.11. Reconocer los mecanismos presentes en una máquina y ser capaz de modelarla. CO\_05.12. Resolver cinemática y dinámicamente mecanismos y máquinas mediante métodos newtonianos y energéticos. CO\_05.13. Conocer métodos de síntesis y análisis cinemático de mecanismos articulados, de leva o engranajes. CO\_05.14. Comprender problemas dinámicos de maquinaria como su equilibrado o funcionamiento cíclico. HA\_13.1. Conoce los diversos elementos de máquinas y entiende su funcionamiento.

<b>Asignatura</b>	Criterios de diseño de máquinas
-------------------	---------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_13.2. Comprende los condicionantes en el diseño mecánico. HA\_13.3. Es capaz de considerar en el diseño diferentes tipos de variables. HA\_13.4. Conoce los diversos elementos de máquinas y entiende su funcionamiento. HA\_13.5. Es capaz de abordar el análisis básico de elementos de máquinas.

<b>Asignatura</b>	Ingeniería de fabricación
-------------------	---------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_06.5. Identifica distintos procesos y sistemas de fabricación, incluyendo ventajas e inconvenientes, y defectos que puede presentar su aplicación. HA\_19.2. Selecciona los procesos de fabricación por mecanizado más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado. HA\_19.3. Interpreta las pautas de control metrológico utilizadas para asegurar la calidad de los productos y procesos. HA\_24.1: Reconoce y aplica las consideraciones básicas para configurar una hoja de procesos. HA\_28.1. Conoce las herramientas de calidad y es capaz de integrar en ellas las funciones de fabricación y medición.

**Asignatura**

Ingeniería térmica

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_14.1. Comprende los mecanismos básicos de transporte de calor en situaciones estacionaria y transitoria y aplica las herramientas adecuadas de cálculo analítico. HA\_14.2. Maneja con soltura herramientas informáticas sencillas para el cálculo con métodos numéricos de transferencia de calor en transitorio y estacionario y evalúa sus resultados. HA\_14.3. Comprende los procedimientos habituales de producir calor, analiza el comportamiento de los equipos correspondientes y aplica las herramientas de cálculo adecuadas para la realización de modelos sencillos de cálculo.

<b>Asignatura</b>	Mecánica del sólido deformable
-------------------	--------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-15.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_15.1. Identifica problemas donde es necesario aplicar las ecuaciones de la Mecánica del Sólido Deformable. Maneja los conceptos de tensión, deformación y modelos de comportamiento. HA\_15.2. Comprende el significado de los tensores de tensión y deformación y debe ser capaz de expresar dichos tensores en distintos sistemas de referencia, entre ellos el sistema principal, y conocer la importancia de las tensiones y direcciones principales. HA\_15.3. Identifica y aplica los modelos de comportamiento del material (elástico lineal, elástico no-lineal, inelástico, etc.) a partir de curvas tensión-deformación experimentales. HA\_15.4. Saber aplicar las ecuaciones básicas de la Elasticidad. El alumno ha de estar en condiciones de poder plantear las ecuaciones del modelo matemático: equilibrio, comportamiento y compatibilidad a distintos niveles punto, elemento y estructura y resolver analíticamente problemas sencillos. HA\_15.5. Identifica las principales tipologías estructurales. HA\_15.6. Conocer la metodología necesaria para resolver el problema elástico mediante elementos finitos y manejar un software de EF, identificando y seleccionando el tipo de elemento finito. HA\_15.7. Sabe valorar la admisibilidad de los resultados analíticos y numéricos. HA\_15.8. Establece los estados límites del comportamiento elástico: grandes deformaciones, plasticidad, inestabilidad, etc.

**Asignatura** Máquinas e instalaciones de fluidos

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-6.** Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

**HAB-17.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_17.1. Comprende el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas de fluidos HA\_17.2. Es capaz de dimensionar una máquina de fluidos sometida a unas especificaciones técnicas generales. HA\_17.3. Tiene la capacidad de dimensionar una instalación de fluidos. HA\_17.4. Aplica criterios de eficiencia en el diseño de una instalación. HA\_17.5. Sabe diseñar protocolos de operación y explotación de instalaciones en base a criterios de eficiencia, economía y fiabilidad.

**Asignatura** Fundamentos de electrónica

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-3.** Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_03.1. Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica en la Ingeniería. CO\_03.2. Reconoce los componentes y dispositivos electrónicos básicos utilizados para las distintas funciones electrónicas. CO\_03.3. Sabe utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia. CO\_03.4. Tiene aptitud para diseñar circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia a nivel de bloque. CO\_03.5. Maneja los instrumentos propios de un laboratorio de electrónica básica y utiliza herramientas de simulación electrónica.

**Asignatura**

Ingeniería del medio ambiente

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-9.** Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_09.1. Reconocer los contaminantes que pueden ser generados y el efecto o impacto que éstos producen sobre el medio receptor (atmósfera, aguas y suelos). HA\_09.2. Analizar una actividad industrial e identificar los problemas medioambientales que ésta pueda generar. HA\_09.3. Planificar una estrategia de prevención y control de la contaminación en casos específicos, en aguas, aire y residuos a un nivel básico. HA\_09.4. Seleccionar la técnica más adecuada de depuración y/o control de la contaminación en casos concretos, así como dimensionar instalaciones de tratamiento de efluentes HA\_09.5. Conocer la normativa básica relacionada en materia de medioambiente: vertidos, atmósfera, residuos, evaluación de impacto ambiental, control integrado de la contaminación. HA\_09.6. Conocer los fundamentos de un Sistema de Gestión Ambiental a un nivel básico.

<b>Asignatura</b>	Máquinas y motores térmicos
-------------------	-----------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-5.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_5.6. Conoce los fundamentos de máquinas y motores térmicos y las diferentes tecnologías de transformación de energía. HA\_5.7. Comprende el análisis de ciclos de producción de trabajo, integrando el funcionamiento de los principales equipos. HA\_14.4. Tiene capacidad y criterio para analizar, dimensionar, seleccionar y diseñar equipos de utilización, producción y transformación de la energía mecánica. HA\_14.5. Es capaz de aplicar los motores térmicos en sistemas de producción combinada de energía para la industria.

<b>Asignatura</b>	Sistemas automáticos
-------------------	----------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-4.** Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

CO\_04.1. Identifica los subsistemas y sus interconexiones relevantes para automatizar el funcionamiento global del sistema. CO\_04.2. Selecciona las técnicas más adecuadas de modelado, análisis y diseño en función de los requisitos del control. CO\_04.3. Aplica las técnicas y métodos para el diseño del sistema de control cumpliendo las especificaciones de funcionamiento.

<b>Asignatura</b>	Teoría de estructuras y construcciones industriales
-------------------	---

*Resultados de aprendizaje generales:*

- HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.
- CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.
- CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.
- CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.
- CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.
- CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- HA\_16.1. Conoce la disposición constructiva de los distintos sistemas que componen una estructura industrial.
- HA\_16.2. Es capaz de realizar un predimensionado de las tipologías estructurales más habituales.
- HA\_16.3. Comprende y sabe aplicar distintos métodos de cálculo y análisis de estructuras articuladas.
- HA\_16.4. Comprende y sabe aplicar distintos métodos de cálculo y análisis de estructuras de nudos rígidos.
- HA\_16.5. Comprende y sabe resolver el problema de estabilidad global de estructuras.
- HA\_16.6. Conoce y sabe aplicar la normativa general sobre estructuras y edificación recogida en el Código Técnico de la Edificación.

<b>Asignatura</b>	Oficina de proyectos
-------------------	----------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- HAB-11.** Conocimientos y capacidades para desarrollar, organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
- HAB-21.** Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- HAB-22.** Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en HA\_21.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-29.** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_11.1. Entiende las interrelaciones entre todos los agentes relacionados con el proyecto. HA\_11.2. Interpreta los conceptos y normas fundamentales relacionadas con proyectos industriales. HA\_11.3. Comprende los aspectos y características que intervienen en los estudios técnicos de la actividad industrial. HA\_11.4. Realiza y lleva a cabo la definición, el diseño, la planificación, el desarrollo y el seguimiento de un proyecto. HA\_11.5. Interpreta y prepara la documentación técnica específica de un proyecto de su especialidad.

<b>Asignatura</b>	Organización y dirección de empresas
-------------------	--------------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-10.** Conocimientos aplicados de organización de empresas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-29.** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

HA\_10.1. Entiende la relación entre el análisis de la empresa y su entorno para establecer su comportamiento (tipos de estrategias) y resultados. HA\_10.2. Identifica y sabe adoptar las principales decisiones estratégicas y tácticas en la dirección de operaciones, comenzando por la selección de potenciales ubicaciones para las instalaciones de la empresa y los procesos productivos más adecuados. HA\_10.3. Conoce la Organización del trabajo a través de los distintos estudios de métodos, de medición de tiempos y de sistemas de incentivos al trabajo. HA\_10.4. Reconoce importancia de la prevención de riesgos laborales en las actividades de la empresa y sabe identificar los elementos necesarios para organizar dicha prevención. HA\_10.5. Conoce y sabe utilizar diferentes modelos de planificación, programación y control de la producción para satisfacer las necesidades de los clientes. HA\_10.6. Identifica los parámetros clave de la cadena logística (Supply Chain Management), que abarca todas las actividades de la empresa relacionadas con el aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de materiales y productos para asegurar un nivel determinado de servicio al menor coste posible. HA\_10.7. Aprende el concepto y la filosofía de la Calidad Total, así como los métodos y acciones necesarias de medición, planificación y control global de la calidad, para alcanzar la ventaja competitiva que necesita la empresa.

**Asignatura**

Análisis estructural de instalaciones industriales

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-8.** Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

**HAB-15.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

**HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Es capaz de diseñar, calcular y proyectar elementos estructurales superficiales (depósitos, silos, cubiertas). - Conoce la tecnología de la construcción de elementos superficiales y la normativa que la regula. - Es capaz de diseñar, calcular y proyectar estructuras sometidas a acciones dinámicas (vibraciones inducidas por maquinaria y equipos, efectos dinámicos del viento, acciones sísmicas). - Conoce la normativa vigente referente al diseño sísmico, tanto a nivel nacional como en el ámbito europeo. - Es capaz de diseñar, calcular y proyectar cimentaciones superficiales y profundas. - Conoce la tecnología de la construcción de cimentaciones y la normativa que la regula.

<b>Asignatura</b>	Calidad industrial
-------------------	--------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. - Conoce y documenta un sistema de gestión de calidad aplicable a una empresa productiva, normalizado según ISO 9001 u otros referenciales internacionales (EFQM, y otros), así como documenta de manera similar sistemas de gestión integrada y sistemas de gestión de calidad de laboratorios industriales de ensayos/calibración. - Planifica y despliega objetivos de gestión de calidad y emprende auditorías de sistemas de gestión de calidad y los procesos documentados en ellos. - Aplica técnicas de control, aseguramiento, gestión de la calidad, calidad total y mejora continua de productos y procesos a lo largo de todo su ciclo de vida. - Identifica las necesidades de normalización y certificación de productos, así como los requisitos legales de seguridad del producto y evaluar su cumplimiento. - Conoce y selecciona métodos de inspección y verificación adecuados (incluyendo control estadístico de procesos, diseño de experimentos, fiabilidad, etc) en función de criterios como el sistema de fabricación utilizado o los objetivos de calidad establecidos.

<b>Asignatura</b>	Calor y frío industrial
-------------------	-------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-5.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conoce los aspectos funcionales y descriptivos de las instalaciones de servicios energéticos en la industria y los edificios. - Relaciona los conocimientos y capacidades adquiridos en las materias previas con su aplicación en los sistemas de producción de calor y frío. - Sabe seleccionar equipos y diseñar instalaciones de producción, distribución y acumulación de calor y frío. - Conoce la normativa sobre seguridad, eficiencia energética y protección ambiental en los sistemas de producción de calor y frío. - Emplea herramientas informáticas y maneja diferentes fuentes de información. - Sabe aplicar los criterios económicos y los principios de integración térmica a los sistemas de producción de calor y frío.

<b>Asignatura</b>	Construcción e implantación industrial
-------------------	--

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conocer la naturaleza del edificio industrial, su utilidad, sus requisitos y sus necesidades. - Conocer y comprender el funcionamiento de distintos tipos de estructuras y su adecuación a la implantación industrial y funcional de cada industria. - Conocer los sistemas constructivos industrializados y como sus principios básicos de funcionamiento, elementos, propiedades y aplicaciones. - Conocer y aplicar las disposiciones de seguridad, salud y salubridad para la prevención de riesgos en obras de construcción y edificios industriales. - Conocer criterios para la elección e implantación de la edificación en parcelas, atendiendo a sus requisitos fabriles y organizativos de la actividad industrial. - Capacidad para desarrollar proyectos de implantación industrial mediante construcción industrializada atendiendo a condicionantes normativos, urbanísticos, tecnológicos, económicos y de sostenibilidad en el medio ambiente. - Conocer y aplicar las normas técnicas, constructivas y urbanísticas en el ámbito de los proyectos y obras de edificación industrial. - Conocer y saber aplicar los requisitos de seguridad contra incendios en edificios industriales. - Conocer y saber aplicar las disposiciones de seguridad, salud y salubridad para la prevención de riesgos en edificios y obras industriales.

<b>Asignatura</b>	Cálculo de elementos de máquinas
-------------------	----------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

**HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conoce y aplica los principios del análisis y cálculo de máquinas. - Sabe aplicar los criterios de fallo para el dimensionamiento mecánico. - Establece modelos para el análisis de elementos de máquinas. - Calcula, dimensiona y selecciona elementos de máquinas para una aplicación .

<b>Asignatura</b>	Diseño y arquitectura de vehículos
-------------------	------------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
- HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conocer y comprender los principios fundamentales del diseño de vehículos desde el punto de vista funcional. - Conocer y comprender la interacción entre el vehículo y su entorno. - Comprender las características propias de los distintos tipos de vehículos (automóviles, vehículos pesados) y su adaptabilidad para el transporte de personas y mercancías. - Conoce las ventajas y desventajas de la utilización de distintos materiales en vehículos, así como los aspectos constructivos que implica la utilización de unos u otros. - Conocer los principios básicos de seguridad primaria y secundaria en vehículos automóviles.

<b>Asignatura</b>	Estructuras metálicas
-------------------	-----------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- HAB-8.** Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
- HAB-15.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
- HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Es capaz de diseñar y calcular y proyectar estructuras de acero. - Conoce en detalle los mecanismos resistentes en estructura de acero ante diferentes tipos de sollicitación. - Conoce en detalle los conceptos relativos a la seguridad estructural. - Es capaz de definir detalles constructivos singulares. - Maneja la normativa nacional y europea sobre estructuras de acero, con pleno conocimiento de sus límites de aplicación.

**Asignatura**

Motores de combustión

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-5.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conoce un amplio abanico de sistemas de producción y distribución de energía, y sus aplicaciones en la industria energética o como parte auxiliar de otras industrias. - Identifica las relaciones de los conocimientos y capacidades sobre diversas tecnologías industriales adquiridos en las materias previas con su aplicación en el dominio concreto de la industria de las máquinas térmicas motrices. - Aplica técnicas y métodos de diversas disciplinas para el análisis y diseño de motores de combustión. Conoce y comprende el funcionamiento de los motores de combustión para vehículos. - Conoce los diferentes sistemas electrónicos y de control utilizados en motores y comprende su funcionamiento. - De acuerdo con las competencias profesionales de esta titulación, el futuro graduado deberá ser capaz de plantear las necesidades de la aplicación de motores de combustión, así como abordar proyectos de diseño y optimización de dichas máquinas.

**Asignatura**

Producción industrial

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. - Identifica y conoce los sistemas de gestión de la producción. - Reconoce los métodos más importantes de pronóstico de la demanda y los considera para el control de inventarios. - Define planes de producción planificando requerimientos de materiales y métodos de trabajo. - Conoce y selecciona los sistemas de almacenamiento y manutención idóneos para un almacenaje determinado. - Establece un plan de

mantenimiento, seguridad y riesgos laboral de equipos e instalaciones en una empresa. - Utiliza herramientas informáticas para modelizar, simular y evaluar diferentes escenarios teniendo en cuenta el coste y la eficiencia.

<b>Asignatura</b>	Sistemas de fabricación
-------------------	-------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Asimila los criterios científicos, tecnológicos y económicos para desarrollar sistemas de fabricación y utillajes.
- Conoce los diferentes tipos de procesos productivos y puede seleccionar el proceso productivo de acuerdo con distintos parámetros. - Configura distintos tipos de sistemas de fabricación (flexibles, dedicados) para diversos tipos de procesos de conformación y medición, destacando la importancia de la manipulación de materiales inter e intracélula. - Define especificaciones, diseña y calcula los componentes que integran estaciones de trabajo de conformación y medición: elementos estructurales, cinemáticos, actuadores, monitorización-control; profundizando especialmente en el diseño de utillajes en procesos de ensamblaje (soldadura y unión mecánica). - Adquiere habilidades prácticas en el diseño y cálculo de componentes y utillajes mediante el uso de aplicaciones informáticas características de la ingeniería de fabricación mecánica. - Adquiere las habilidades prácticas para programar y controlar sistemas de fabricación mecánica mediante automatización flexible.

<b>Asignatura</b>	Sistemas térmicos de generación
-------------------	---------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- HAB-5.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- HAB-14.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
- HAB-17.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conoce las diferentes tipologías de centrales termoeléctricas y de turbomáquinas térmicas. - Conoce y comprende el funcionamiento de las centrales termoeléctricas y de las turbomáquinas térmicas. - Aplica técnicas y métodos de diversas disciplinas para el análisis y diseño de centrales termoeléctricas y turbomáquinas térmicas. - Conoce y comprende los sistemas de control y regulación de las centrales termoeléctricas y de las turbomáquinas térmicas. - Conoce los fundamentos de los análisis económico y medioambiental de las centrales termoeléctricas. - Conoce la operación y el mantenimiento de las centrales termoeléctricas y las turbomáquinas térmicas.

<b>Asignatura</b>	Vibraciones y ruido en máquinas
-------------------	---------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
- HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

¿ Modela un mecanismo y/o máquina como sistema discreto, definiendo los parámetros fundamentales que caracterizan su comportamiento vibratorio. ¿ Realiza un modelo vibroacústico de una máquina. ¿ Aplica conceptos de ruido y vibraciones en el diseño de una máquina. ¿ Utiliza programas de simulación numérica aptos para análisis dinámico de mecanismos y máquinas, siendo capaz de analizar y discutir los resultados obtenidos. ¿ Entiende el montaje y funcionamiento de cadenas de medida, y adquiere la habilidad para utilizarlas. ¿ Prepara informes sobre las medidas: objetivo, procedimiento, resultados, análisis y recomendaciones. ¿ Conoce las fuentes que generan vibraciones en máquinas. ¿ Calcula las acciones que se generan por desequilibrios dinámicos en máquinas. ¿ Conoce la normativa que evalúa la severidad de las vibraciones en una máquina. ¿ Aplica medidas correctoras para minimizar la transmisión de ruido y vibraciones.

<b>Asignatura</b>	Estructuras de hormigón
-------------------	-------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

- HAB-8.** Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
- HAB-15.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
- HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Capacidad para determinar el tipo de hormigón necesario en cada aplicación y dosificarlo. - Capacidad para diseñar y calcular estructuras de hormigón armado. - Conocimiento en detalle de los mecanismos resistentes en una estructura de hormigón armado ante diferentes tipos de sollicitación. - Conocimientos en detalle de los conceptos relativos a la seguridad estructural. - Capacidad para calcular elementos constructivos de hormigón armado. - Soltura en el manejo de normativa nacional y europea sobre estructuras de hormigón armado, con pleno conocimiento de sus límites de aplicación. - Los resultados del aprendizaje de esta asignatura resultan fundamentales para la materialización final de los proyectos arquitectónicos.

<b>Asignatura</b>	Fabricación integrada
-------------------	-----------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conoce y aplica adecuadamente las distintas tecnologías de Fabricación Integrada por Ordenador (CIM) para la planificación de procesos de fabricación dentro del marco de la Ingeniería Concurrente. - Asimila los criterios tecnológicos y económicos para la selección y aplicación de tecnologías CIM y PLM (gestión del ciclo de vida de producto) que integren el diseño y la fabricación mecánica. - Adquiere habilidades prácticas en el diseño y cálculo de componentes y utillajes mediante el uso de aplicaciones informáticas características de la ingeniería de fabricación mecánica CAD/CAE; profundizando especialmente en el diseño de moldes y matrices. - Adquiere habilidades prácticas para programar y controlar sistemas de fabricación mecánica mediante CNC y CAD/CAM. - Conoce y aplica adecuadamente herramientas de modelado y simulación de procesos de fabricación mecánica.

<b>Asignatura</b>	Hidráulica y neumática industrial
-------------------	-----------------------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-6.** Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

**HAB-17.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Identifica y conoce la funcionalidad de los elementos que forman parte de los circuitos neumáticos e hidráulicos, así como sus representaciones normalizadas. - Está capacitado para diseñar una red de generación y distribución de fluido a presión. Tanto de aceite como de aire. - Sabe analizar el funcionamiento de un circuito neumático o hidráulico. - Es capaz, partiendo del conocimiento de la necesidad del trabajo mecánico que se desea realizar, de diseñar un circuito neumático e hidráulico que lo lleve a cabo, tanto de forma intuitiva como sistemática.

**Asignatura**

Materiales industriales avanzados

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

**HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. - Conoce los materiales convencionales y avanzados de aplicación en la Ingeniería Mecánica, sus procedimientos de síntesis y sus tratamientos, así como sus tecnologías de unión y los tratamientos y recubrimientos superficiales. - Conoce los procesos de deterioro y daño de componentes mecánicos en servicio, los criterios de diseño adecuados y ciertas técnicas de inspección en servicio, y analiza, en el caso de fallos en servicio, el mecanismo y la causa raíz del mismo de forma sistemática. - Elige materiales en sistemas mecánicos teniendo en cuenta su aplicación.

**Asignatura**

Medición y mantenimiento

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-6.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**HAB-19.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conoce los diferentes tipos de equipos y técnicas de medición, y selecciona el más adecuado para cada necesidad. - Asimila los criterios científicos, tecnológicos y económicos para desarrollar componentes y técnicas de diseño de equipos de precisión. - Conoce y aplica las metodologías de verificación de sistemas productivos. - Conoce técnicas de mantenimiento predictivo y sus aplicaciones.

**Asignatura**

Redes de distribución de fluidos

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-6.** Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

**HAB-17.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Diseña y dimensiona redes de tuberías, conductos y elementos en una instalación. - Analiza a través de herramientas computacionales específicas redes de distribución de fluidos. - Identifica, diagnostica y propone soluciones a problemas reales que se presentan en redes de distribución de fluidos. Conoce el funcionamiento y es capaz de seleccionar máquinas fluidomecánicas según las características del sistema de distribución. - Diseña y dimensiona las máquinas fluidomecánicas adecuadas para sistemas de distribución reales.

**Asignatura**

Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CON-5.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

**HAB-13.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

**HAB-18.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Caracteriza y calcula sistemas de frenos, transmisión, variadores de velocidad y resortes. - Diseña y calcula sistemas, componentes y elementos vehiculares. - Conoce y aplica los principios del Análisis y Cálculo de Sistemas de Vehículos y Máquinas. - Conoce y aplica la normativa aplicable a Vehículos. - Conoce y comprende los principios fundamentales en los que se basan los sistemas mecánicos generales y elementos principales de los vehículos. - Conoce y comprende la interacción entre los sistemas mecánicos, el vehículo y su entorno. - Comprende las características propias de los distintos tipos de sistemas mecánicos y de vehículos y su adaptabilidad para el transporte de personas y mercancías. - Conoce las ventajas y desventajas de la utilización de distintos materiales en sistemas mecánicos, así como los aspectos constructivos que implica la utilización de unos u otros.

**Asignatura**

Tecnología de la construcción

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-16.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

- Conocer los principios de la tecnología de la construcción, atendiendo a la lógica constructiva de sus sistemas portantes y de cimentación, así como a las características geotécnicas del terreno. - Conocer los materiales utilizados en los procesos de edificación, sus propiedades y sus aplicaciones. - Conocer los distintos tipos de maquinaria que se utilizan en los procesos de construcción y su funcionamiento. - Conocer los sistemas de cerramiento y acabado en edificios industriales. - Capacidad para expresar detalles constructivos y procesos de construcción básicos con precisión y claridad. - Capacidad para realizar mediciones y presupuestos en proyectos y obras de edificación industrial. - Conocer los procedimientos de gestión y certificación necesarios en las obras de construcción. - Saber realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes en el ámbito de la construcción industrial. - Conocer las responsabilidades y obligaciones de los agentes intervinientes en el proceso de edificación. - Conocer los procedimientos administrativos y de gestión del proyecto y obra de edificación. - Conocer las normas deontológicas aplicables a la actuación profesional del ingeniero técnico industrial.

**Asignatura**

Trabajo fin de grado

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-20.** Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender un ejercicio original ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**HAB-21.** Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de

la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

**HAB-22.** Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en HA\_21.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

**HAB-29.** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

**CTR-1.** Valores democráticos y sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad en la que vivimos para que ésta prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y de la sostenibilidad, materializada en el marco global que la defina en cada momento.

**CTR-2.** Trabajo en equipo. Colaborar activamente con un grupo de personas para lograr una meta común sumando los diferentes talentos.

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-4.** Inteligencia emocional. Comprender y regular las emociones propias y las de los demás para interactuar y participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

**CTR-5.** Innovación y Creatividad. Diseñar y realizar una tarea nueva o un proyecto de forma diferente utilizando creatividad y curiosidad para aportar valor con actitud emprendedora.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

.

**Asignatura**

Interdisciplinar

*Resultados de aprendizaje generales:*

**CTR-3.** Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate.

**CTR-6.** Autoaprendizaje permanente. Utilizar el aprendizaje de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y flexible a lo largo y ancho de la vida para formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada favoreciendo la mejora de empleo o el desarrollo personal.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

<b>Asignatura</b>	Prácticas externas
-------------------	--------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-21.** Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

**HAB-22.** Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en HA\_21.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

**HAB-29.** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

<b>Asignatura</b>	Prácticas externas
-------------------	--------------------

*Resultados de aprendizaje generales:*

**HAB-21.** Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

**HAB-22.** Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en HA\_21.

**HAB-23.** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**HAB-24.** Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

**HAB-25.** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**HAB-26.** Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**HAB-27.** Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

**HAB-28.** Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

**HAB-29.** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

**HAB-30.** Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**HAB-31.** Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

*Resultados de aprendizaje específicos:*

.

## 10. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LA TITULACIÓN

### 10.1 Distribución de Asignaturas

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de formación. Las asignaturas **optativas** refieren al número de créditos ofertados.

Curso 1					
Semestre 1			Semestre 2		
Asignaturas	Tipo	ECTS	Asignaturas	Tipo	ECTS
Cálculo	FB	6	Ecuaciones diferenciales	FB	6
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	FB	6	Fundamentos de administración de empresas	FB	6
Física I	FB	6	Fundamentos de informática	FB	6
Química	FB	6	Física II	FB	6
Álgebra	FB	6	Fundamentos de ingeniería de materiales	OB	6
<b>Asignaturas que se imparte en cualquiera de los dos semestres</b>					
<b>Asignaturas anuales</b>					
Total ECTS Curso 1					60

Curso 2					
Semestre 1			Semestre 2		
Asignaturas	Tipo	ECTS	Asignaturas	Tipo	ECTS
Estadística	FB	6	Dibujo industrial	OB	6
Fundamentos de electrotecnia	OB	6	Mecánica de fluidos	OB	6
Mecánica	OB	6	Resistencia de materiales	OB	6

Tecnología de materiales	OB	6	Tecnologías de fabricación	OB	6
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	OB	6	Teoría de mecanismos y máquinas	OB	6
<b>Asignaturas que se imparte en cualquiera de los dos semestres</b>					
<b>Asignaturas anuales</b>					
Total ECTS Curso 2					60

<b>Curso 3</b>					
<b>Semestre 1</b>			<b>Semestre 2</b>		
<b>Asignaturas</b>	<b>Tipo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Tipo</b>	<b>ECTS</b>
Criterios de diseño de máquinas	OB	6	Fundamentos de electrónica	OB	6
Ingeniería de fabricación	OB	6	Ingeniería del medio ambiente	OB	6
Ingeniería térmica	OB	6	Máquinas y motores térmicos	OB	6
Mecánica del sólido deformable	OB	6	Sistemas automáticos	OB	6
Máquinas e instalaciones de fluidos	OB	6	Teoría de estructuras y construcciones industriales	OB	6
<b>Asignaturas que se imparte en cualquiera de los dos semestres</b>					
<b>Asignaturas anuales</b>					
Total ECTS Curso 3					60

<b>Curso 4</b>					
<b>Semestre 1</b>			<b>Semestre 2</b>		
<b>Asignaturas</b>	<b>Tipo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Tipo</b>	<b>ECTS</b>
Oficina de proyectos	OB	6	Estructuras de hormigón	OP	6
Organización y dirección de empresas	OB	6	Fabricación integrada	OP	6
Análisis estructural de instalaciones industriales	OP	6	Hidráulica y neumática industrial	OP	6
Calidad industrial	OP	6	Materiales industriales avanzados	OP	6
Calor y frío industrial	OP	6	Medición y mantenimiento	OP	6
Construcción e implantación industrial	OP	6	Redes de distribución de fluidos	OP	6
			Sistemas mecánicos en máquinas		



Materiales industriales avanzados	Cuarto curso	Segundo semestre	6
Medición y mantenimiento	Cuarto curso	Segundo semestre	6
Redes de distribución de fluidos	Cuarto curso	Segundo semestre	6
Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	Cuarto curso	Segundo semestre	6
Tecnología de la construcción	Cuarto curso	Segundo semestre	6
Interdisciplinar	Cuarto curso	Cualquier semestre	6
Prácticas externas	Cuarto curso	Cualquier semestre	6
Prácticas externas	Cuarto curso	Cualquier semestre	3

### 10.3 Distribución de Asignaturas por Menciones

*No hay asignaturas asignadas a menciones*

### 11. ÁREAS DE CONOCIMIENTO VINCULADAS

Asignaturas	Áreas de conocimiento vinculadas
Cálculo	Matemática Aplicada
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	Expresión Gráfica de la Ingeniería
Física I	Física Aplicada
Química	(1) Ingeniería Química; (2) Química Analítica; (3) Química Física; (4) Química Inorgánica; y (5) Química Orgánica
Álgebra	Matemática Aplicada
Ecuaciones diferenciales	Matemática Aplicada
Fundamentos de administración de empresas	(1) Comercialización e Investigación de Mercados; (2) Economía Aplicada; (3) Economía Financiera y Contabilidad; y (4) Organización de Empresas
Fundamentos de informática	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Física II	Física Aplicada
Fundamentos de ingeniería de materiales	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Estadística	Estadística e Investigación Operativa
Fundamentos de electrotecnia	Ingeniería Eléctrica
Mecánica	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Tecnología de materiales	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	Máquinas y Motores Térmicos
Dibujo industrial	Expresión Gráfica de la Ingeniería
Mecánica de fluidos	Mecánica de Fluidos

Resistencia de materiales	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Tecnologías de fabricación	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Teoría de mecanismos y máquinas	Ingeniería Mecánica
Criterios de diseño de máquinas	Ingeniería Mecánica
Ingeniería de fabricación	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Ingeniería térmica	Máquinas y Motores Térmicos
Mecánica del sólido deformable	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Máquinas e instalaciones de fluidos	Mecánica de Fluidos
Fundamentos de electrónica	(1) Ingeniería Eléctrica; y (2) Tecnología Electrónica
Ingeniería del medio ambiente	(1) Ingeniería de la Construcción; (2) Ingeniería Química; (3) Proyectos de Ingeniería; y (4) Tecnologías del Medio Ambiente
Máquinas y motores térmicos	Máquinas y Motores Térmicos
Sistemas automáticos	(1) Ingeniería de Sistemas y Automática; (2) Ingeniería Eléctrica; y (3) Tecnología Electrónica
Teoría de estructuras y construcciones industriales	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Oficina de proyectos	Expresión Gráfica de la Ingeniería
Organización y dirección de empresas	Organización de Empresas
Análisis estructural de instalaciones industriales	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Calidad industrial	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Calor y frío industrial	Máquinas y Motores Térmicos
Construcción e implantación industrial	Sin áreas de conocimiento vinculadas
Cálculo de elementos de máquinas	Ingeniería Mecánica
Diseño y arquitectura de vehículos	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes
Estructuras metálicas	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Motores de combustión	Máquinas y Motores Térmicos
Producción industrial	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Sistemas de fabricación	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Sistemas térmicos de generación	Máquinas y Motores Térmicos
Vibraciones y ruido en máquinas	Ingeniería Mecánica
Estructuras de hormigón	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Fabricación integrada	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Hidráulica y neumática industrial	Mecánica de Fluidos

Materiales industriales avanzados	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Medición y mantenimiento	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Redes de distribución de fluidos	Mecánica de Fluidos
Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	(1) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; y (2) Ingeniería Mecánica
Tecnología de la construcción	Ingeniería de la Construcción
Trabajo fin de grado	(1) Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; (2) Comercialización e Investigación de Mercados; (3) Economía Aplicada; (4) Economía Financiera y Contabilidad; (5) Estadística e Investigación Operativa; (6) Expresión Gráfica de la Ingeniería; (7) Física Aplicada; (8) Ingeniería de la Construcción; (9) Ingeniería de los Procesos de Fabricación; (10) Ingeniería de Sistemas y Automática; (11) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; (12) Ingeniería Eléctrica; (13) Ingeniería Mecánica; (14) Lenguajes y Sistemas Informáticos; (15) Máquinas y Motores Térmicos; (16) Matemática Aplicada; (17) Mecánica de Fluidos; (18) Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; (19) Organización de Empresas; (20) Química Inorgánica; (21) Tecnología Electrónica; y (22) Tecnologías del Medio Ambiente
Interdisciplinar	Sin áreas de conocimiento vinculadas
Prácticas externas	(1) Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; (2) Comercialización e Investigación de Mercados; (3) Economía Aplicada; (4) Economía Financiera y Contabilidad; (5) Estadística e Investigación Operativa; (6) Expresión Gráfica de la Ingeniería; (7) Física Aplicada; (8) Ingeniería de la Construcción; (9) Ingeniería de los Procesos de Fabricación; (10) Ingeniería de Sistemas y Automática; (11) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; (12) Ingeniería Eléctrica; (13) Ingeniería Mecánica; (14) Lenguajes y Sistemas Informáticos; (15) Máquinas y Motores Térmicos; (16) Matemática Aplicada; (17) Mecánica de Fluidos; (18) Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; (19) Organización de Empresas; (20) Química Inorgánica; (21) Tecnología Electrónica; y (22) Tecnologías del Medio Ambiente
Prácticas externas	(1) Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; (2) Comercialización e Investigación de Mercados; (3) Economía Aplicada; (4) Economía Financiera y Contabilidad; (5) Estadística e Investigación Operativa; (6) Expresión Gráfica de la Ingeniería; (7) Física Aplicada; (8) Ingeniería de la Construcción; (9) Ingeniería de los Procesos de Fabricación; (10) Ingeniería de Sistemas y Automática; (11) Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; (12) Ingeniería Eléctrica; (13) Ingeniería Mecánica; (14) Lenguajes y Sistemas Informáticos; (15) Máquinas y Motores Térmicos; (16) Matemática Aplicada; (17) Mecánica de Fluidos; (18) Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; (19) Organización de Empresas; (20) Química Inorgánica; (21) Tecnología Electrónica; y (22) Tecnologías del Medio Ambiente

**12. ASIGNATURAS PUNTO DE CONTROL DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

<b>Denominación competencia transversal</b>
---

## Democracia y sostenibilidad

Asignaturas de la competencia transversal	ECTS
Química	6
Ingeniería del medio ambiente	6

## Trabajo en equipo

Asignaturas de la competencia transversal	ECTS
Ecuaciones diferenciales	6
Oficina de proyectos	6

## Pensamiento crítico

Asignaturas de la competencia transversal	ECTS
Física II	6
Fundamentos de electrónica	6

## Inteligencia emocional

Asignaturas de la competencia transversal	ECTS
Fundamentos de administración de empresas	6
Trabajo fin de grado	12

## Innovación y creatividad

Asignaturas de la competencia transversal	ECTS
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	6
Trabajo fin de grado	12

## Autoaprendizaje permanente

Asignaturas de la competencia transversal	ECTS
Fundamentos de informática	6
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	6

**13. TABLA DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS**

PLAN DE ESTUDIOS 1393/2007		PLAN DE ESTUDIOS 822/2021	
Asignaturas	ECTS	Asignaturas	ECTS
Análisis estructural de instalaciones industriales	6.0	Análisis estructural de instalaciones industriales	6.0
Calidad industrial	6.0	Calidad industrial	6.0
Calor y frío industrial	6.0	Calor y frío industrial	6.0
Edificación industrial	6.0	Construcción e implantación industrial	6.0
Criterios de diseño de máquinas	6.0	Criterios de diseño de máquinas	6.0
Matemáticas I	6.0	Cálculo	6.0
Cálculo de elementos de máquinas	6.0	Cálculo de elementos de máquinas	6.0
Dibujo industrial	6.0	Dibujo industrial	6.0
Diseño y arquitectura de vehículos	6.0	Diseño y arquitectura de vehículos	6.0
Matemáticas III	6.0	Ecuaciones diferenciales	6.0
Estadística	6.0	Estadística	6.0
Estructuras de hormigón	6.0	Estructuras de hormigón	6.0
Estructuras metálicas	6.0	Estructuras metálicas	6.0
Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	6.0	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	6.0
Fabricación integrada	6.0	Fabricación integrada	6.0
Fundamentos de administración de empresas	6.0	Fundamentos de administración de empresas	6.0
Fundamentos de electrotecnia	6.0	Fundamentos de electrotecnia	6.0
Fundamentos de electrónica	6.0	Fundamentos de electrónica	6.0
Fundamentos de informática	6.0	Fundamentos de informática	6.0
Fundamentos de ingeniería de materiales	6.0	Fundamentos de ingeniería de materiales	6.0
Física I	6.0	Física I	6.0
Física II	6.0	Física II	6.0
Hidráulica y neumática industrial	6.0	Hidráulica y neumática industrial	6.0
Tecnologías de fabricación I	6.0	Ingeniería de fabricación	6.0
Ingeniería del medio ambiente	6.0	Ingeniería del medio ambiente	6.0
Ingeniería térmica	6.0	Ingeniería térmica	6.0
Materiales industriales avanzados	6.0	Materiales industriales avanzados	6.0

Mecánica	6.0	Mecánica	6.0
Mecánica de fluidos	6.0	Mecánica de fluidos	6.0
Mecánica de sólidos deformables	6.0	Mecánica del sólido deformable	6.0
Medición y mantenimiento	6.0	Medición y mantenimiento	6.0
Motores de combustión	6.0	Motores de combustión	6.0
Máquinas e instalaciones de fluidos	6.0	Máquinas e instalaciones de fluidos	6.0
Máquinas y motores térmicos	6.0	Máquinas y motores térmicos	6.0
Oficina de proyectos	6.0	Oficina de proyectos	6.0
Organización y dirección de empresas	6.0	Organización y dirección de empresas	6.0
Producción industrial	6.0	Producción industrial	6.0
Química	6.0	Química	6.0
Diseño de instalaciones de fluidos	6.0	Redes de distribución de fluidos	6.0
Resistencia de materiales	6.0	Resistencia de materiales	6.0
Sistemas automáticos	6.0	Sistemas automáticos	6.0
Sistemas de fabricación	6.0	Sistemas de fabricación	6.0
Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	6.0	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	6.0
Sistemas térmicos de generación	6.0	Sistemas térmicos de generación	6.0
Tecnología de la construcción	6.0	Tecnología de la construcción	6.0
Tecnología de materiales	6.0	Tecnología de materiales	6.0
Tecnologías de fabricación II	6.0	Tecnologías de fabricación	6.0
Teoría de estructuras y construcciones industriales	6.0	Teoría de estructuras y construcciones industriales	6.0
Teoría de mecanismos y máquinas	6.0	Teoría de mecanismos y máquinas	6.0
Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	6.0	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	6.0
Trabajo fin de Grado	12.0	Trabajo fin de grado	12.0
Vibraciones y ruido en máquinas	6.0	Vibraciones y ruido en máquinas	6.0
Matemáticas II	6.0	Álgebra	6.0



#### **14. HISTORIAL DEL DOCUMENTO**

Versión: v1.0 (17/09/2025)

Fecha de aprobación en Comisión de Garantía de Calidad:

Fecha de aprobación en Junta de Centro:

Fecha de aprobación en Comisión de Estudios de Grado: