

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Zaragoza	Facultad de Veterinaria	50008885	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ciencia y Tecnología de los Alimentos		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad de Zaragoza			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Fernando Ángel Beltrán Blázquez	Vicerrector de Política Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Manuel José López Pérez	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Fernando Ángel Beltrán Blázquez	Vicerrector de Política Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	976761010
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@unizar.es	Zaragoza		976761009

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Zaragoza, AM 18 de marzo de 2015
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad de Zaragoza	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Industria de la alimentación	Industria de la alimentación

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Zaragoza

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
021	Universidad de Zaragoza

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
10	158	6

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad de Zaragoza

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
50008885	Facultad de Veterinaria

#### 1.3.2. Facultad de Veterinaria

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
60	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	42.0	90.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	42.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	42.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.unizar.es/sites/default/files/secregen/BOUZ%2013-11-14.pdf">http://www.unizar.es/sites/default/files/secregen/BOUZ%2013-11-14.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.
CG2 - Utilizar las TICs
CG3 - Trabajar en equipo
CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.
CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.
CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés
CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.
CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.
CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.
CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes.
CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.
CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.
CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.
CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.
CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.
CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.
CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.
CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.

CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.
CE14 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

En la Universidad de Zaragoza, los procedimientos de acceso y admisión a estudios universitarios oficiales de Grado se realizarán de conformidad con lo previsto en la normativa vigente.

En este sentido, la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la *Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)* ha modificado los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de Grado desde el título de Bachiller o equivalente, desde el título de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, así como para los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros. En esta nueva regulación desaparece la superación de la prueba de acceso a la universidad como requisito de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y se establece como requisito la posesión de la titulación que da acceso a la universidad: título de Bachiller o título, diploma o estudios equivalentes, y títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior. Asimismo, la nueva regulación exige *¿*de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, *de Universidades*, en su redacción introducida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, *¿* que el Gobierno, previo informe de la Conferencia General de Política Universitaria, ha de establecer las normas básicas para la admisión de los estudiantes que soliciten ingresar en los centros universitarios, siempre con respeto a los principios de igualdad, mérito y capacidad y en todo caso de conformidad con lo indicado en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

En cumplimiento del mandato anterior, se ha aprobado el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, *por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado* [BOE de 7 de junio de 2014]. Según el artículo 3 de este Real Decreto, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de grado quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Personas mayores de 40 años, que acrediten una experiencia laboral o profesional en relación con unas enseñanzas concretas y que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías.

A estos efectos, la Universidad de Zaragoza aprobó:

-El Reglamento para el acceso y admisión a la Universidad de Zaragoza de Mayores de 40 años mediante acreditación de experiencia laboral o profesional en los estudios universitarios oficiales de Grado que incluye, en todo caso, **la realización de una entrevista personal con el candidato**. Acuerdo de 15 de febrero de 2010, del Consejo de Gobierno:

[http://www.unizar.es/sg/doc/8.Acuerdoaccesomayores40\\_001.pdf](http://www.unizar.es/sg/doc/8.Acuerdoaccesomayores40_001.pdf)

-El ámbito de la experiencia laboral y profesional a valorar en relación con cada enseñanza de grado, que permiten ordenar a los solicitantes para cada título ofertado. Acuerdo de 31 de marzo de 2010, de Consejo de Gobierno:

[www.unizar.es/sg/doc/5.4.familias\\_profesionalesv2\\_000.pdf](http://www.unizar.es/sg/doc/5.4.familias_profesionalesv2_000.pdf)

- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

Asimismo el Real Decreto 412/2014, además de establecer la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, incluye el calendario de implantación de este procedimiento, determina los criterios y condiciones para el mantenimiento de la calificación obtenida en la prueba de acceso a la universidad y establece un período transitorio hasta llegar a la implantación general de esta nueva normativa. En cuanto al calendario de implantación, el nuevo sistema de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado será de aplicación a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del Sistema Educativo Español regulado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y que ac-

cedan a estas enseñanzas a partir del curso académico 2017-2018; hasta ese momento, para este colectivo de estudiantes sigue siendo de aplicación el procedimiento de acceso y admisión recogido en el Real Decreto 1892/2008. Por el contrario, para los estudiantes en posesión de los títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, así como para los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, los nuevos criterios de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado serán de aplicación a partir del curso académico 2014-2015.

De esta forma, para el período transitorio que abarca los cursos académicos 2014-2015 a 2016-2017, el Real Decreto recoge en su disposición transitoria única determinados criterios de admisión específicos que las Universidades podrán aplicar para garantizar la admisión en condiciones de igualdad. A tal efecto, y por acuerdo de 27 de mayo de 2014, de Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, se ha aprobado *el procedimiento de admisión, los criterios de valoración y el orden de prelación en la adjudicación de plazas para determinadas vías de acceso a estudios oficiales de grado* [BOUZ núm. 6-2014] que serán de aplicación para la admisión a estudios oficiales de grado en la Universidad de Zaragoza durante el período transitorio correspondiente a los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017.

Igualmente hay que indicar que, de conformidad con lo recogido en el Real Decreto 412/2014 *¿anteriormente en el Real Decreto 1892/2008¿*, la Universidad de Zaragoza aplica los porcentajes de reserva de plazas para los colectivos de estudiantes que se indican a continuación:

- Para los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años en la Universidad de Zaragoza, se reserva el 3% de las plazas ofertadas. Existe una preferencia para el ingreso de quienes hayan superado la prueba en la opción u opciones que esté vinculada al estudio solicitado. Quienes hayan superado la prueba para mayores de 25 años en otra Universidad podrán solicitar admisión en la Universidad de Zaragoza, pero a efectos de ingreso serán preferentes los estudiantes que la hayan superado en la Universidad de Zaragoza.
- Para los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años en la Universidad de Zaragoza, se reserva el 1,5% de las plazas ofertadas; estos estudiantes únicamente podrán solicitar admisión a aquellas enseñanzas de grado que estén vinculadas con la rama o ramas de conocimiento en que hayan superado la entrevista personal.
- Para las personas mayores de 40 años que hayan acreditado una determinada experiencia laboral o profesional en relación con uno o varios grados de la Universidad de Zaragoza, se reserva un 1,5% de las plazas ofertadas.
- Para los estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100 y reúnan los requisitos académicos correspondientes, se reserva el 5% de las plazas ofertadas. El criterio de adjudicación será la nota obtenida en los estudios que les den acceso.
- Para quienes acrediten su condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento en los términos establecidos en el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, y reúnan los requisitos académicos correspondientes, se reservará el 3% de las plazas ofertadas [en los estudios de Fisioterapia, Magisterio en Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, se reserva un cupo adicional del 5% de las plazas].
- Para los estudiantes que ya estén en posesión de una titulación universitaria oficial o equivalente, se reserva un 3% de las plazas ofertadas.

Por último, y en lo que respecta a la admisión a estudios de Grado es preciso indicar que antes de comienzo de cada curso académico desde la Universidad de Zaragoza se hacen públicos los plazos y el procedimiento para solicitar plaza en sus estudios de grado y centros.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 1) Plan de Acción Tutorial

Para apoyar y orientar a los alumnos, la Facultad de Veterinaria se ha dotado de un plan de acción tutorial o Proyecto Tutor, en el que se tienen en cuenta las características del centro y de los alumnos. Cada profesor tutor orienta de manera personalizada a 6-7 alumnos. Además, desde el curso 2011-2012 se ha puesto en marcha el proyecto mentor en el que estudiantes de últimos cursos colaboran en la orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.

El objetivo general del Proyecto Tutor es desarrollar acciones de atención al estudiante orientadas hacia la implantación y profundización de metodologías colaborativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de forma que dichos procesos se conviertan en instrumentos de mejora de la formación del estudiante y en bases para la excelencia docente de nuestra universidad. Para ello se definen los siguientes objetivos específicos:

1. Incrementar las capacidades, habilidades y actitudes encaminadas a la tutoría integral de los estudiantes.
2. Contribuir a fijar metodologías docentes enmarcadas en nuevas líneas estratégicas de atención al estudiante.
3. Extender y generalizar las experiencias piloto de acción tutorial desarrolladas hasta el momento, con el objetivo de elaborar un manual de buenas prácticas de acción tutorial, aplicable a cualquier situación en la que estén presentes profesores y estudiantes.
4. Analizar los progresos de los estudiantes a partir de la acción tutorial, medidos por indicadores como: el rendimiento académico, la empleabilidad, la satisfacción del proceso formativo...
5. Evaluar resultados de los objetivos anteriores insistiendo en los procesos de aseguramiento de la calidad y en su difusión dentro de la Universidad. Dentro de la Facultad de Veterinaria, se imparten actualmente dos Grados: Grado en Veterinaria, y Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

El Proyecto Tutor viene desarrollándose desde el curso académico 2004-2005, cuando se inició en la Licenciatura de Veterinaria, para posteriormente ampliarlo a los estudiantes de la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, desde el curso 2006-2007.

Además de los objetivos específicos del Proyecto Tutor definidos desde la Universidad de Zaragoza, su desarrollo dentro de la Facultad de Veterinaria persigue alcanzar también los siguientes objetivos:

1. Agilizar los hábitos de estudio y la autonomía del estudiante en lo académico y personal.
2. Facilitar la adquisición de habilidades útiles para el ámbito profesional y la familiarización con la investigación, en su contexto más amplio de análisis y búsqueda de soluciones.
3. Facilitar una herramienta añadida de apoyo en la trayectoria académica y personal del estudiante, mediante el acompañamiento y estímulo del tra bajo.
4. Apoyar la mejora del rendimiento académico, y realizar un seguimiento del mismo
5. Facilitar el desarrollo de habilidades y estrategias de aprendizaje.
6. Orientar sobre los métodos de estudio universitario.

7. Fomentar la participación del alumno en actividades de mejora de su formación.
8. Identificar aspectos que interfieran en el desempeño académico del estudiante.
9. Mejorar la calidad de la enseñanza y el rendimiento académico de los alumnos dentro de los objetivos establecidos para las diferentes Licenciaturas de la Facultad de Veterinaria.
10. Ofrecer apoyo e información a los alumnos sobre diferentes servicios de la Facultad y la Universidad.
11. Favorecer la integración del estudiante en la vida universitaria y estimular su participación en las diferentes comisiones, órganos y organizaciones de representación.
12. Ampliar las tradicionales tutorías académicas hacia otros aspectos relativos al desarrollo integral del alumno a su paso por la Facultad.
13. Obtener información sobre el proceso de adaptación y progreso de los estudiantes
14. Identificar ciertas deficiencias en aspectos docentes y organizativos para que puedan ser estudiadas y subsanadas por las instancias correspondientes
15. Facilitar el acceso a la información sobre actividades académicas y extra-académicas, dirigidas a su especialización y preparación profesional de forma previa y durante la realización del segundo ciclo de la Licenciatura.
16. Facilitar información sobre los diferentes ámbitos profesionales, sus realidades y perspectivas futuras, así como el contacto con egresados que ya las están desarrollando.

Por otra parte, y dentro de las actividades del programa tutor, la Facultad de Veterinaria, en coordinación con el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza, organiza unas charlas-coloquio con egresados de la Facultad, algunos de ellos recientemente titulados, con objeto de que comenten sus experiencias y contesten a preguntas relativas a su inserción laboral y al desarrollo de su trabajo en la actualidad.

Antecedentes: desde el curso 2007-2008 se han organizado con periodicidad anual o bianual las siguientes charlas-coloquio:

- En el ámbito de la Administración, Educación e Investigación
- En el ámbito de la Clínica y Producción de animales
- En el ámbito de Industria Agroalimentaria

## 2) Servicio de Asesorías para Jóvenes de la Universidad de Zaragoza

Este servicio es fruto de un convenio de colaboración entre la Universidad y el Ayuntamiento de Zaragoza. Consta de:

- Asesoría jurídica.
- Asesoría de estudios.
- Asesoría psicológica.
- Asesoría sexológica.

Las Asesorías son atendidas por profesionales de la máxima cualificación. Pretenden servir de ayuda a los jóvenes para resolver todo tipo de problemas o para tomar una decisión más acertada sobre asuntos que, en muchos casos, van a marcar su futuro. Se trata fundamentalmente de prestar orientación y asesoramiento, analizando el tema planteado y ayudando a encontrar los recursos necesarios para resolver los problemas derivados.

Los destinatarios de las Asesorías son jóvenes entre 15 y 30 años. En la Universidad también se atiende a toda la Comunidad Universitaria (Estudiantes, Profesorado, Personal de Administración y Servicios), mayor de 30 años.

La utilización de las Asesorías es gratuita, anónima y personalizada, pudiendo realizarse consultas mediante entrevista personal, consulta telefónica o por correo electrónico.

Las consultas a la Asesoría para Jóvenes en la Universidad de Zaragoza, se atienden mediante cita previa, que se solicita en la Secretaría personalmente, por teléfono o por correo electrónico. Asimismo, se pueden realizar consultas a través de los siguientes correos electrónicos:

### Asesoría Jurídica:

Universidad: [juridica@unizar.es](mailto:juridica@unizar.es)

CIPAJ: [juridicaj@ayto-zaragoza.es](mailto:juridicaj@ayto-zaragoza.es)

### Asesoría de Estudios:

Universidad: [estudios@unizar.es](mailto:estudios@unizar.es)

CIPAJ: [estudioscipaj@ayto-zaragoza.es](mailto:estudioscipaj@ayto-zaragoza.es)

### Asesoría Psicológica:

Universidad: [psicolo@unizar.es](mailto:psicolo@unizar.es)



CIPAJ: psicologicacipaj@ayto-zaragoza.es

**Asesoría Sexológica:**

Universidad: sexolo@unizar.es

CIPAJ: sexologicacipaj@ayto-zaragoza.es

Además de la asesoría personalizada, se ofrecen los cursos-talleres y la colección "Sal de Dudas", donde se dan a conocer, de forma sencilla y directa, los temas, las dudas y los problemas de interés más general; apuntando, además, posibles vías de solución y recursos disponibles.

Ubicación: Universidad de Zaragoza: Campus Pza. San Francisco, Residencia de Profesores, 4º derecha, Calle Pedro Cerbuna, 12 (esquina c/Domingo Miral). Teléfono: 976 761 356. Internet: www.unizar.es - correo electrónico: asesoria@unizar.es

Ayuntamiento de Zaragoza-CIPAJ: Casa de los Morlanes, Plaza de San Carlos, 4. Teléfono: 976 721 818 Internet: www.cipaj.org - correo electrónico: cipaj@ayto-zaragoza.es

**3) Otras entidades que prestan en algunas circunstancias apoyo y orientación a los estudiantes de la titulación son:**

-Secretaría del centro; que presta su apoyo en todo tipo de trámites administrativos.

-Universa: presta su apoyo a los estudiantes que van a efectuar prácticas en empresa. y orientación laboral a los estudiantes que van a finalizar la titulación, además de formación específica orientada al empleo.

-Relaciones internacionales; que presta su apoyo a los estudiantes en la gestión de programas de intercambio.

-Delegación de alumnos; que presta su apoyo y orientación a los estudiantes en cuestiones de representación estudiantil y organización de actividades deportivas, culturales, y otras actividades de formación integral del estudiante.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

**Justificación sobre el reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias**

La Comisión de Garantía de Calidad del Grado, en el ejercicio de sus funciones y una vez publicado el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, procedió a la confección de tablas de reconocimiento de créditos procedentes de enseñanzas superiores no universitarias, que dieran una solución transitoria a aquellos estudiantes que con un título de Técnico Superior de Formación Profesional, se matricularan en el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos; y todo ello a la espera de que se disponga de un acuerdo entre la Universidad de Zaragoza y la Diputación General de Aragón, que permita efectuar las relaciones directas entre los títulos objeto de reconocimiento.

A continuación se aporta una tabla comparativa correspondiente a Ciclos Formativos de Grado Superior considerados por dicha Comisión relacionados con el Grado, con las materias y créditos que son reconocidos en la actualidad al estudiante.

Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria

Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Biotecnología alimentaria	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Bromatología	6	Obligatoria	totalidad del ciclo

Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Innovación en la industria alimentaria	6	Optativa	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad</b>			
<b>Asignatura reconocida en el Grado de CTA</b>	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Bioquímica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Microbiología	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Química general	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Técnicas instrumentales de análisis químico	6	F. Básica	totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Dietética</b>			
<b>Asignatura reconocida en el Grado de CTA</b>	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Bromatología	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Fisiología general y de la nutrición	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Nutrición y dietética	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Industrias Alimentarias</b>			
<b>Asignatura reconocida en el Grado de CTA</b>	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Biotecnología alimentaria	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Dirección de empresas alimentarias	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Diseño industrial y gestión medioambiental	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico</b>			
<b>Asignatura reconocida en el Grado de CTA</b>	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Bioquímica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Técnicas instrumentales de análisis químico	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	Totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Vitivinicultura</b>			

Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Enología	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Química General	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Técnicas instrumentales de análisis químico	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	Totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines</b>			
Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Técnicas instrumentales de análisis químico	6	F. Básica	totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Química Industrial</b>			
Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Fundamentos de ingeniería química	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Operaciones básicas en la industria alimentaria	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Química general	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	Totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Acuicultura</b>			
Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Fundamentos de economía alimentaria	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	Totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Gestión y Organización de Empresas Agropecuarias</b>			
Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Dirección de empresas alimentarias	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Fundamentos de economía alimentaria	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Producción de materias primas en la industria alimentaria	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	totalidad del ciclo
<b>Titulación de origen: CFGS Técnico Superior en Química Ambiental</b>			
Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Diseño industrial y gestión medioambiental	6	Obligatoria	totalidad del ciclo

Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Química general	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	totalidad del ciclo

Titulación de origen: **CFGS Técnico Superior en Salud Ambiental**

Asignatura reconocida en el Grado de CTA	ECTS	Carácter	Cursada en la titulación de origen
Salud Pública y alimentación	6	Obligatoria	totalidad del ciclo
Fundamentos de química analítica	6	F. Básica	totalidad del ciclo
Prácticas externas	6	Pe	totalidad del ciclo

**- Justificación sobre el reconocimiento de créditos cursados por acreditación experiencia laboral y profesional:**

- 1) Parte del plan de estudios afectada por el reconocimiento: Este reconocimiento afectará exclusivamente a la asignatura Prácticas Externas de segundo cuatrimestre de cuarto curso de 6 ECTS.
- 2) Definición del tipo de experiencia profesional que podrá ser reconocida: la experiencia profesional se entiende por ejercicio profesional con actividades similares a las que se realizan en el contexto de la asignatura Prácticas Externas en relación a los 6 perfiles profesionales de la titulación durante un periodo mínimo de 1 año.
- 3) Justificar dicho reconocimiento en términos de competencias ya que el perfil de egresados ha de ser el mismo: Las competencias a justificar serán las incluidas en la asignatura Prácticas externas.

**Normativa de la Universidad de Zaragoza**

La Universidad aprobó la actual normativa con anterioridad a la publicación del RD 861/2010 de 2 de julio, por ello, y al ser una normativa interna de menor rango, se entiende derogada en todo aquello que se oponga a dicho Real Decreto.

Acuerdo de 9 de julio de 2009, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que se aprueba el Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Zaragoza.

**REGLAMENTO SOBRE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales recoge ya en su preámbulo: "Uno de los objetivos fundamentales de esta organización de las enseñanzas es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa, como con otras partes del mundo, y sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. En este contexto resulta imprescindible apostar por un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad serán reconocidos e incorporados al expediente del estudiante".

Con tal motivo, el R.D. en su artículo sexto "Reconocimiento y transferencia de créditos" establece que "las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos" con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo. Dicho artículo proporciona además las definiciones de los términos reconocimiento y transferencia, que modifican sustancialmente los conceptos que hasta ahora se venían empleando para los casos en los que unos estudios parciales eran incorporados a los expedientes de los estudiantes que cambiaban de estudios, de plan de estudios o de universidad (convalidación, adaptación, etc.).

La Universidad de Zaragoza (BO UZ 06-08) aprobó la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en los Estudios de Grado, quedando pendiente la relativa a los Estudios de Máster así como aspectos relacionados con la movilidad y las actividades universitarias no académicas (culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación).

En el proceso de transformación de las enseñanzas universitarias es además oportuno establecer claramente los criterios de reconocimiento de créditos para el estudiante y titulados de sistemas anteriores, a fin de evitar incertidumbres y de facilitar el cambio a las nuevas enseñanzas del espacio Europeo de Educación Superior.

Por lo tanto, la Universidad de Zaragoza establece el presente Reglamento, que recoge y substituye la Normativa previa y será de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster, remitiendo el reconocimiento de créditos por materias cursadas en programas de intercambio nacional o internacional a su propio reglamento.

## TÍTULO I

### Reconocimiento de créditos

#### Art. 1. Definición.

1. Se entiende por "reconocimiento de créditos" la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos en una enseñanza oficial de cualquier universidad, son computados en enseñanzas de la Universidad de Zaragoza a efectos de la obtención de un título oficial de Grado y de Máster. En este contexto, la primera de las enseñanzas se denominará enseñanza de origen y la segunda, enseñanza de llegada.

2. En el reconocimiento de créditos se considerarán los conocimientos y competencias adquiridas y debidamente certificadas atendiendo al valor formativo conjunto de las actividades académicas, y no sólo a la identidad o afinidad entre asignaturas y programas.

#### Art. 2. Efectos del reconocimiento de créditos.

1. El reconocimiento de créditos para un estudiante se concretará en la anotación de los siguientes datos en los documentos acreditativos de la enseñanza de llegada:

- a) Denominación de la enseñanza origen, así como de la correspondiente Universidad.
- b) Denominaciones de las materias de la enseñanza origen cuyos créditos son objeto de reconocimiento.
- c) Relación de las asignaturas o materias de carácter básico u obligatorio del plan de estudios de la enseñanza de llegada que al estudiante se le computan como superadas por reconocimiento.
- d) Relación de asignaturas o materias optativas del plan de estudios de la enseñanza de llegada que se suponen superadas por reconocimiento.
- e) Número de créditos restantes, es decir, no computados ni en c) ni en d).

2. A partir de ese reconocimiento, el estudiante tendrá que cursar, al menos, el número de créditos que reste entre los créditos reconocidos y los totales señalados en el plan de estudios de la titulación en la que se reconocen.

3. La calificación de las asignaturas superadas como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias asignaturas conlleven el reconocimiento de una o varias en la titulación de llegada.

4. Cuando las asignaturas de origen provengan de asignaturas que no tengan calificación o de asignaturas que no se correspondan con materias de la titulación de llegada, los créditos reconocidos figurarán con la calificación de "Apto".

5. En todo caso, los créditos reconocidos computarán a efectos de la obtención del título de la enseñanza de llegada.

#### Art. 3. Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado.

##### 1. Criterios para el reconocimiento de créditos:

- a) El reconocimiento de créditos de formación básica de enseñanzas de una misma rama de conocimiento será automático.
- b) El reconocimiento de créditos de formación básica entre enseñanzas de distintas ramas de conocimiento será automático en materias de formación básica si hay correspondencia entre los conocimientos y competencias de ambas. Aquellos créditos de formación básica que no tengan correspondencia en materias de formación básica, serán reconocidos en otras materias.
- c) En créditos de formación básica, el reconocimiento podrá hacerse materia a materia si hay coincidencia de ambas siendo la suma total de créditos reconocidos la misma que la de superados en las enseñanzas cursadas. A los efectos de este cómputo, se podrán reconocer créditos procedentes de formación básica en materias obligatorias y, en su caso, optativas en función de los conocimientos y competencias de ambas.

d) El resto de los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos y competencias asociados a las restantes asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios.

2. En los términos establecidos en este Reglamento, se podrán reconocer créditos a quienes estando en posesión de un título oficial accedan a enseñanzas de Grado.

3. La Universidad de Zaragoza, en el ámbito de su autonomía, determinará, y en su caso programará, la formación adicional necesaria que hubieran de cursar los egresados para la obtención del Grado.

4. El órgano competente del centro elaborará un informe de reconocimiento en el que, además de los créditos reconocidos, indicará si el solicitante debe adquirir determinados conocimientos y competencias y las materias a cursar para adquirirlos.

5. El órgano competente en el tema de reconocimiento de créditos de una titulación tendrá actualizada, al menos en las titulaciones de su rama de conocimiento, una lista de las asignaturas cuyos créditos se reconozcan y las superadas, en su caso. Esta lista será confeccionada en el plazo de un curso académico para las asignaturas provenientes de materias básicas cursadas en la Universidad de Zaragoza.

6. El trabajo fin de grado no será objeto de reconocimiento al estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

#### Art. 4. Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario.

1. El reconocimiento de créditos por estudios cursados en títulos oficiales de Máster Universitario de cualquier universidad se hará por materias o asignaturas en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridas y los previstos en el título de Máster Universitario para el que se solicita el reconocimiento.

2. En títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas por la legislación vigente se reconocerán, además, los créditos de los módulos, materias o asignaturas en los términos que defina la correspondiente norma reguladora.

En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de los conocimientos y competencias asociadas a las mismas.

3. El trabajo fin de Máster no será objeto de reconocimiento al estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

#### Art. 5. Reconocimiento de créditos en enseñanzas oficiales de Máster provenientes de enseñanzas conforme a sistemas anteriores

Los órganos competentes de los centros, previo informe de la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster y teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos y competencias derivados de las enseñanzas de origen y los contemplados en las enseñanzas de llegada, podrán reconocer créditos en los siguientes supuestos:

1. A quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero pretendan acceder a las enseñanzas oficiales de Máster previo pago de lo establecido en el Decreto de Precios Públicos correspondiente. Este reconocimiento no podrá superar el 50% de los créditos totales excluyendo el trabajo fin de Máster.

2. Por créditos obtenidos en otros estudios oficiales de Máster Universitario previo pago de lo establecido en el Decreto de Precios públicos correspondiente.

3. Por créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de doctorado acogidas al Real Decreto 778/1998 o normas anteriores, y para estudios conducentes al título oficial de Máster Universitario, habrá que tener en cuenta dos supuestos:

a) Si las enseñanzas previas de doctorado son el origen del Máster, se podrán reconocer créditos y dispensar del abono de tasas.

b) Si las enseñanzas previas de doctorado no son origen del Máster, se podrán reconocer de la misma forma que en el caso anterior pero conllevarán el abono de tasas.

#### Art. 6. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

1. Las actividades realizadas en el marco de programas de movilidad nacional e internacional podrán ser reconocidas académicamente en las enseñanzas oficiales de Grado y Máster. Este reconocimiento se plasmará en un contrato de estudios entre el estudiante, el coordinador académico y el centro responsable de las enseñanzas que será previo a la estancia y que recogerá las materias a cursar en la universidad de destino, su correspondencia en conte-

nido y duración con las de su plan de estudios y la equivalencia de las calificaciones. El cumplimiento del contrato de estudios por el estudiante implica su reconocimiento académico.

2. Cuando el sistema de calificaciones de la universidad de destino sea diferente al de la Universidad de Zaragoza, los órganos competentes del centro deberán informar al estudiante de la equivalencia de calificaciones con anterioridad a la firma del contrato.

3. Para el reconocimiento de conocimientos y competencias se atenderá al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y a las competencias adquiridas, todas ellas debidamente certificadas, y no a la identidad o afinidad entre asignaturas y programas.

4. Los resultados académicos y las actividades de los programas de movilidad que no formen parte del contrato de estudios y sean acreditadas por la universidad de destino serán incluidas en el Suplemento Europeo al Título.

5. El reconocimiento de créditos por actividades realizadas en programas de intercambios nacionales o internacionales se registrará por su propio reglamento.

Art. 7. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias.

1. De acuerdo con el art. 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, los estudiantes de Grado podrán obtener hasta un máximo de 6 créditos por reconocimiento académico por su participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

2. El número de créditos reconocido por estas actividades se minorará del número de créditos optativos exigidos por el correspondiente plan de estudios.

3. Se asignará una equivalencia de 1 crédito por cada 25 horas de actividad del estudiante.

4. El reconocimiento se realizará por el órgano competente del centro en el marco que establezca la Universidad y considerando solo las actividades que se realicen simultáneamente con los estudios universitarios. En el caso en que cursen más de una titulación solo se podrán aplicar a una de ellas.

5. La Universidad podrá programar actividades conducentes a la obtención de créditos de la tipología señalada en el párrafo uno, que deberán ser reconocidos por los órganos competentes de los centros.

6. Las memorias o informes que avalen las solicitudes de reconocimiento de créditos por cualquiera de las actividades incluidas en este artículo deberán hacerse a la conclusión del curso académico a que se refiera la solicitud.

7. Cada actividad de las señaladas en este artículo tendrá una misma equivalencia en créditos en todos los centros universitarios. Se establecerá un procedimiento de recurso ante el vicerrectorado que corresponda para dirimir posibles discrepancias, el cual resolverá atendiendo tanto a la dedicación en horas, que fijará la equivalencia en créditos, como los criterios que hayan sido establecidos por los órganos competentes de la Universidad.

8. El reconocimiento de créditos por actividades universitarias se realizará en los supuestos contemplados en los artículos 8 a 12 de este Reglamento.

Art. 8. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias culturales.

1. Se entiende por "actividades universitarias culturales" aquellas que se organicen como tales por la Universidad de forma centralizada, sus centros y sus colegios mayores, así como por otras instituciones y que sean recogidas en el marco de un convenio con la Universidad. Por este tipo de actividades y en las enseñanzas de Grado, se podrán reconocer un máximo de 3 créditos, que se limitarán a 2 créditos en el caso de los colegios mayores.

2. Igualmente se reconocerán como créditos de actividades culturales la participación en los cursos de la Universidad de Verano de Teruel, los cursos extraordinarios de la Universidad de Zaragoza y los cursos impartidos por otras universidades de verano con las que se acuerde mediante convenio específico. La Universidad hará públicos en la Guía de Matricula los cursos y seminarios que serán reconocidos cada año.

3. Los órganos de dirección de los centros podrán solicitar a la Universidad el reconocimiento de créditos por la asistencia a determinados cursos y seminarios reconocidos presentando una memoria avalada por los organizadores, en la que se indicará el número de créditos a reconocer.

Art. 9. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias deportivas.

1. Se entiende por "actividades universitarias deportivas" la práctica de actividades deportivas de élite o que representen a la Universidad de Zaragoza en campeonatos internacionales, nacionales, autonómicos e inter-universitarios. Por este tipo de actividades se podrá reconocer un máximo de 2 créditos.

2. Para la obtención de estos créditos será necesaria la realización de una memoria avalada por el Servicio de Actividades Deportivas.

Art. 10. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias de representación estudiantil.

1. En las enseñanzas de Grado se reconocerán hasta 6 créditos, con un máximo de 3 por curso, por el ejercicio de actividades de representación en órganos colegiados de la Universidad de Zaragoza y en particular, por las siguientes:

- ser representante de curso o grupo de docencia (1 crédito por curso);
- ser representante de los estudiantes en el Claustro (1 crédito por curso);
- ser representante de los estudiantes en Consejo de Departamento (0,5 créditos por curso);
- ser representante de los estudiantes en Junta de Centro (1 crédito por curso);
- ser representante de los estudiantes en la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación (1 crédito por curso);
- ser representante de los estudiantes en la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación (1 crédito por curso);
- ser representante de los estudiantes en la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad (1 crédito por curso);
- ser representante de los estudiantes en Consejo de Gobierno (2 créditos por curso);
- participar en órganos directivos en colegios mayores (hasta 2 créditos por curso);
- otras responsabilidades de coordinación y representación en órganos de participación estudiantil estatutariamente reconocidos (hasta 2 créditos por curso);
- cualquier otra actividad de coordinación o de representación que determine la Universidad, o que merezca análoga consideración a juicio de los centros (hasta 2 créditos por curso).

2. Para el reconocimiento la obtención de créditos por representación será necesario presentar una memoria en la que se indique, en su caso, el número de créditos que se solicita, la cual deberá estar avalada por la dirección de un centro o de un colegio mayor.

Art. 11. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias solidarias y de cooperación.

1. Se entiende por "actividades universitarias solidarias y de cooperación" la participación en Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que desarrollen actividades relacionadas con la solidaridad; en entidades de asistencia social que estén dadas de alta en los registros oficiales de las comunidades autónomas; en la Cruz Roja; en la Asociación de Ayuda en Carretera o similares; en iniciativas de voluntariado; en proyectos de carácter interno organizados por la Universidad; en los programas Tutor y mediadores informativos en los centros.

2. En las enseñanzas de Grado por actividades solidarias y de cooperación se podrá reconocer un máximo de 2 créditos por cada curso académico. La solicitud de reconocimiento se acompañará de un informe detallado de las actividades desarrolladas que deberá ser emitido a la conclusión del curso académico a que se refiere la solicitud y avalado por el representante legal que proceda. A la vista del informe en que se señalan las labores realizadas y la dedicación en horas, se establecerá la equivalencia en créditos.

Art. 12. Reconocimiento de créditos por otras actividades universitarias.

Se entiende por "otras actividades universitarias" la colaboración y participación en:

- a) Actividades de tutorización dentro del sistema establecido en cada centro. Quién lo desee podrá solicitar el reconocimiento de créditos por la labor realizada. La solicitud se acompañará de un informe detallado y favorable del órgano competente del centro que mencione expresamente el número estimado de horas de trabajo que el estudiante ha invertido en su actividad de tutorización, incluyendo todos los aspectos: formación, reuniones con el profesor coordinador de esta actividad, sesiones de tutorías con los alumnos tutorizados, etc.
- b) Actividades, de forma continuada, de orientación y difusión (charlas en IES, jornadas de puertas abiertas, etc.), de atención a la discapacidad, de integración social o en programas específicos sobre igualdad de género.
- c) Actividades relacionadas con asociaciones que propicien la conexión entre la Universidad y el entorno real.



En las enseñanzas de Grado por otras actividades universitarias se podrá reconocer un máximo de 2 créditos por cada curso académico. La solicitud de reconocimiento se realizará a través del órgano competente del Centro y se acompañará de una memoria de las actividades desarrolladas.

Art. 13. Reconocimiento de créditos por materias transversales.

1. Se entenderá por "créditos de carácter transversal" aquellos que completen la formación del estudiante con contenidos de carácter instrumental y que podrán ser reconocidos en cualquier título de Grado si se produce un cambio de estudios.
2. Se podrán reconocer créditos en las titulaciones de Grado por la superación de materias transversales en estudios oficiales organizados por instituciones de educación superior que tengan acuerdos de reciprocidad con la Universidad de Zaragoza para el reconocimiento de créditos en materias transversales.
3. Se podrá reconocer la superación de materias transversales en el ámbito de idiomas o de tecnologías de la información y de la comunicación cursadas en instituciones de reconocido prestigio nacional e internacional e incluidas en la relación que a tal efecto realice la Universidad.
4. En todos los casos, el reconocimiento de los créditos se hará teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos y competencias asociadas a las materias cursadas y los previstos en las enseñanzas para las que se solicita.

Art. 14. Reconocimiento de créditos por conocimientos y capacidades previos.

1. Se podrán reconocer créditos por la experiencia laboral acreditada o por su formación previa en estudios oficiales universitarios y no universitarios: enseñanzas artísticas superiores, formación profesional de grado superior, enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y enseñanzas deportivas de grado superior.
2. Para obtener reconocimiento de créditos por experiencia laboral será necesaria su acreditación por la autoridad competente con mención especial de las competencias adquiridas.
3. El reconocimiento de créditos por estudios universitarios oficiales realizados en universidades españolas o extranjeras, sin equivalencia en los nuevos títulos de Grado o Máster, se hará en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridos y los de la enseñanza de llegada.
4. El reconocimiento de créditos por estudios oficiales no universitarios se hará cuando y en los casos que establezca la legislación vigente y siempre en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridos y los de la enseñanza de llegada.

## TÍTULO II

### Transferencia de créditos

Art. 15. Definición y aplicación.

1. Se entiende por "transferencia de créditos" el acto administrativo de la inclusión en el expediente del estudiante de aquellos créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas en cualquier universidad que no hayan sido reconocidos y que no figuren en el expediente de una titulación obtenida por el estudiante.
2. Los créditos transferidos se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante. Se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad en esta u otra universidad.
3. Antes de matricularse, los estudiantes podrán solicitar la transferencia de créditos de estudios oficiales no finalizados y que se ajusten al sistema recogido en el Real Decreto 1393/2007. En el documento de admisión cumplimentarán el apartado correspondiente y, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Zaragoza, aportarán los documentos requeridos. Realizado este trámite, se actuará de oficio y se añadirá la información al expediente del estudiante.
4. Los créditos correspondientes a asignaturas previamente superadas por el estudiante en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen, y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

## TÍTULO III

Competencia y trámites para el reconocimiento y la transferencia de créditos

#### Art. 16. Órganos competentes en el reconocimiento de créditos

1. El órgano encargado del reconocimiento de créditos será la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación que el solicitante quiera cursar.
2. Corresponde a la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad, con los informes previos que procedan y de conformidad con la normativa y la legislación vigentes, el reconocimiento de créditos por actividades universitarias (arts. 7 a 12 de este Reglamento).
3. En aquellos supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o de distintas ramas de conocimiento, el órgano competente, tras la consulta a los departamentos responsables de la docencia de las distintas materias o módulos, elaborará listados de materias y créditos que permitan que los estudiantes conozcan con antelación estos reconocimientos y que sean aplicados de oficio. Estos listados serán sometidos a una actualización permanente cuando se produzcan cambios en los planes de estudio afectados. Las resoluciones de reconocimiento automático deberán ser comunicadas a la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad, para su conocimiento y a efectos de posibles recursos.
4. En los casos concretos en los que no existan reconocimientos automáticos, el órgano competente del centro, con el informe previo de los departamentos implicados, realizarán un informe de reconocimiento motivado en el que se indique no sólo la materia o módulo en cuestión, sino también el número de créditos reconocidos.
5. En todo caso, el reconocimiento automático de créditos en materias y/o módulos será aplicado de oficio siempre que un mismo plan de estudios de Grado se imparta en varios centros de la Universidad de Zaragoza.
6. El reconocimiento de créditos por materias cursadas a través de convenios que impliquen programas de intercambio nacional o internacional se regirá por su propio reglamento (art. 6 del presente Reglamento).

#### Art. 17. Solicitudes y actuaciones para el reconocimiento y transferencia de créditos.

1. Las solicitudes de reconocimiento y de transferencia de créditos se tramitarán en el centro responsable de las enseñanzas a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando la(s) asignatura(s) en la(s) que solicita reconocimiento.
2. Las solicitudes de reconocimiento y de transferencia de créditos sólo podrá hacerse de asignaturas realmente cursadas y superadas; en ningún caso se referirán a asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.
3. Los Servicios de Gestión Académica de la Universidad fijarán el modelo de solicitud y la documentación que se ha de acompañar a la misma.
4. La solicitud de reconocimiento y de transferencia de créditos por el interesado se presentará en el centro encargado de la enseñanza de llegada y se resolverá en el siguiente periodo de matriculación previsto en el calendario académico, siempre que no afecte a la admisión de estudios universitarios, en cuyo caso se resolverá con carácter previo a la matrícula.
5. Los centros podrán establecer anualmente plazos de solicitud de reconocimiento de créditos con el fin de ordenar el proceso a los periodos de matrícula anual.
6. En los programas de movilidad, los órganos competentes del centro actuarán de oficio reconociendo los créditos en los términos establecidos en los contratos de estudios firmados.

#### Art. 18. Reclamaciones.

Las resoluciones de reconocimiento de créditos podrán ser reclamadas, según proceda, ante la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad o a la Comisión de Estudios de Postgrado, en el plazo de quince días contados a partir de su recepción por parte del interesado o de la fecha de publicación en los tabloneros oficiales del Centro.

#### Art. 19. Anotación en el expediente académico.

1. Los créditos transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en el expediente académico del estudiante y quedarán reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto.
2. Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente, junto con la calificación obtenida en origen, indicando los detalles del expediente de origen.
3. Los créditos que se reconozcan se incorporarán al expediente tras el pago de la tasa que especifique el Decreto de Precios Públicos establecido por el Gobierno de Aragón.

Disposición transitoria primera.

Reconocimiento de créditos de una titulación actual en extinción a un título de Grado o de Máster.

1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a anteriores sistemas universitarios podrán acceder a las enseñanzas de Grado o de Máster con atribuciones reguladas, previa admisión por la Universidad de Zaragoza conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el Real Decreto 1393/2007.
2. En caso de extinción de una titulación por implantación de un nuevo título de Grado o de Máster con atribuciones reguladas, la adaptación del estudiante al plan de estudios de éste último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias asociadas a las asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado o de Máster. Cuando estos no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia su número de créditos y sus contenidos.
3. Igualmente, se procederá al reconocimiento de las asignaturas cursadas que tengan carácter transversal.
4. Para facilitar el reconocimiento de créditos, las memorias de verificación de los planes de estudios conducentes a los nuevos títulos de Grado o de Máster con atribuciones reguladas contendrán una tabla de correspondencia de conocimientos y competencias en la que se relacionarán las asignaturas del plan o planes de estudios en extinción con sus equivalentes en los nuevos.
5. En los procesos de adaptación de estudiantes de los actuales planes de estudio a los nuevos planes de los títulos de Grado o de Máster deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada.

Disposición transitoria segunda.

Reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado y Máster a estudiantes de sistemas anteriores.

1. La Universidad de Zaragoza, a través de los órganos responsables de las diferentes titulaciones, elaborará un sistema de equivalencias que permita una óptima transición de sus estudiantes en sistemas anteriores a las enseñanzas de Grado y Máster.
2. Quienes no estén en posesión de un título oficial y soliciten el reconocimiento de créditos entregarán en el Centro correspondiente, junto con la solicitud, la documentación que justifique la adecuación entre los conocimientos y competencias asociadas al título del solicitante y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de llegada.

Disposición final

Única. Entrada en vigor y derogación de disposiciones anteriores.

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Zaragoza, deroga la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de Grado (BO UZ 06-08 de 29 de abril de 2008) y será de aplicación a los títulos regulados por el Real Decreto 1393/2007.

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clase magistral		
Resolución de problemas y casos.		
Prácticas de laboratorio.		
Prácticas especiales.		
Prácticas externas curriculares.		
Trabajos docentes.		
Estudio.		
Pruebas de evaluación.		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
Seminario.		
Realización de trabajos en grupo.		
Realización de trabajos individuales.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.		
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.		
Trabajos tutelados.		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
12	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Química General</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Básica		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
6			
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de química analítica</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Básica		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
6			
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Técnicas instrumentales de análisis químico</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	

Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <p>-QUIMICA GENERAL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Es capaz de utilizar un lenguaje científico, oral y escrito, adecuado, así como los conocimientos de conceptos básicos de Química de principios y de Química orgánica, incluidos e indicados en el Programa, que sirvan como base a otras materias del Plan de Estudios.</li> <li>Es capaz de resolver cuestiones numéricas relacionadas la aplicación de los aspectos teóricos tratados en el Programa</li> </ol>		

3. Es capaz de conocer y manejar o saber y saber usar los medios técnicos y experimentales necesarios para poder entrar en contacto con el método científico y experimental, incluidos en el trabajo práctico de la asignatura
4. Es capaz de imprimir a todo el aprendizaje de Química una idea de Ciencia viva, útil y necesaria y saber aplicarla allí donde fuera necesaria.
5. Es capaz de adquirir una capacidad de interrelación personal tanto con el profesor como con otros alumnos, que les enseñe a asumir compromisos con el sistema (delegaciones, comisiones, etc.) y con el medio (trabajo en grupos, discusión de temas, trabajos de guiones de prácticas, trabajos tutelados, tutorías personales, etc.). Esto es importante debido a que son alumnos que se encuentran en su Primer Curso de Universidad.
6. Comprende un protocolo científico del correspondiente nivel y es capaz de presentarlo y defenderlo públicamente.
7. Es capaz de realizar un trabajo experimental básico a partir de las referencias bibliográficas correspondientes.

#### -FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA

1. Sabe calcular/evaluar las propiedades analíticas (exactitud, precisión, sensibilidad, selectividad, límite de detección, etc.) de un determinado método de análisis, compararlas con las de otros posibles métodos y escoger el más adecuado en cada situación.
2. Conoce las diferentes posibles etapas de un proceso analítico, sabe escoger cuáles son necesarias en cada situación y sabe evaluar la influencia de cada una de ellas en los resultados finales. Además, debe ser capaz de ejecutar procesos analíticos sencillos en el laboratorio.
3. Sabe realizar los cálculos conducentes a los resultados finales (determinación de las especies de interés) tras llevar a cabo un proceso analítico, incluyendo la incertidumbre de los resultados, y es capaz de tomar decisiones prácticas basadas en esos resultados.
4. Conoce las principales aplicaciones de la volumetría y la gravimetría, sabe escoger el tipo de volumetría más adecuado en cada situación y puede realizar todos los cálculos necesarios para calcular la concentración de las especies de interés tras realizar volumetrías y gravimetrías en el laboratorio.
5. Conoce las ventajas e inconvenientes de las técnicas instrumentales de análisis, sus fundamentos, los criterios de clasificación y los campos de aplicaciones más destacados.

#### -TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS QUÍMICO

1. Sabe aplicar los principios en los que se basan las distintas técnicas instrumentales de análisis para resolver problemas analíticos en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
2. Sabe resolver numéricamente calibraciones analíticas (recta de calibrado, adición estándar, patrón interno) y realizar los cálculos necesarios para aplicar un método de análisis.
3. Sabe manejar los instrumentos (interpretar el manual tanto en lengua española como inglesa, poner condiciones de medida, elegir los parámetros más importantes, realizar las medidas ...)
4. Sabe leer, interpretar, explicar y realizar un protocolo de análisis escrito tanto en español como en inglés.

#### -FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

1. Conoce y maneja los cálculos básicos necesarios en Ingeniería Química: sistemas de unidades y métodos de cálculo
2. Es capaz de realizar balances de materia y energía, lo que conlleva dibujar y marcar en su totalidad el diagrama de flujo, elegir con criterio una base de cálculo y plantear y resolver las ecuaciones necesarias para resolver el balance. Además el alumno deberá saber obtener las ecuaciones de balance de materia y energía para algunos sistemas en estado no estacionario y obtener las soluciones analíticas para el caso de ecuaciones diferenciales de primer orden.
3. Es capaz de aplicar los fundamentos de los fenómenos de transporte (*cantidad de movimiento, energía y materia*) y las leyes que los rigen a casos concretos del procesado de alimentos.
4. Es capaz de resolver problemas de flujo de fluidos, problemas de transmisión calor tanto en estado estacionario como en estado no estacionario y problemas de transferencia de materia entre fases y a través de sólidos porosos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Esta materia se estructura en 4 asignaturas que presentan los fundamentos generales de la Química, así como los principios básicos de la Química Analítica y la Ingeniería Química. Dichas asignaturas suponen el soporte de las materias subsiguientes con contenidos relativos a la Química de los alimentos, particularmente en lo referente a su análisis y su producción.

Contenidos de la materia:

Asignatura: QUÍMICA GENERAL

Las propiedades de la materia y su medida. El agua y su significación en el campo de la ciencia y la tecnología de los alimentos. Las reacciones químicas. Las disoluciones y sus propiedades. Cinética química. Equilibrio químico. Electroquímica. Principios generales en química orgánica. Formulación

y nomenclatura orgánica. Grupos funcionales, reactividad y aplicaciones. Operaciones básicas en un laboratorio químico: manejo de instrumentación y reactivos y reglas para garantizar la seguridad. Preparación de disoluciones y evaluación de sus propiedades. Preparación de mezclas de propiedades preestablecidas. Procesos de separación.

Asignatura: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA

Introducción a la Química Analítica. Tipos de información química. Tipos de señales analíticas. Etapas del proceso analítico. Propiedades analíticas: Fundamento y cálculo. Búsqueda de información en Química Analítica. Cálculos básicos en análisis cuantitativo. Evaluación de resultados analíticos. Clasificación de las técnicas analíticas. Breve introducción al análisis gravimétrico. Teoría del análisis volumétrico. Aplicaciones de la volumetría. Introducción a las técnicas instrumentales de análisis.

Asignatura: TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS QUÍMICO

Introducción a las técnicas instrumentales de análisis. Clasificación de las técnicas espectroscópicas. Fundamento de la absorción molecular en el vis-UV. Luminiscencia molecular. Fundamento de la absorción molecular en el IR. Fundamento de la absorción atómica. Fundamento de la emisión atómica. Aplicaciones de las técnicas espectroscópicas. Introducción a la cromatografía. Fundamento de la cromatografía de gases. Fundamento de la cromatografía líquida de alta resolución. Aplicaciones de la cromatografía. Introducción a las técnicas electroanalíticas. Potenciometría.

Asignatura: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

Introducción a la ingeniería química. Sistemas de unidades y métodos de cálculo. Balances de materia y energía macroscópicos. Balances de materia sin reacción química en estado estacionario. Balances de materia con reacción química en estado estacionario. Balances de energía en estado estacionario. Balances de materia y energía en estado no estacionario. Introducción a los fenómenos de transporte. Transporte en el seno de un fluido. Transporte entre fases. Fluidodinámica. Transmisión de calor. Transferencia de materia.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	160	100
Resolución de problemas y casos.	20	100
Prácticas de laboratorio.	60	100
Trabajos docentes.	100	0
Estudio.	248	0
Pruebas de evaluación.	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
Seminario.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física general y fundamentos del análisis físico</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de identificar las magnitudes fundamentales de la física involucradas en los problemas que deberá resolver.</li> <li>2. Es capaz de entender los diferentes modelos físicos básicos aplicables a los estudios de textura de alimentos.</li> <li>3. Es capaz de entender los diferentes modelos físicos básicos aplicables a los estudios de reología de alimentos.</li> <li>4. Es capaz de resolver problemas relacionados con los conocimientos básicos de Mecánica, Termodinámica y Óptica necesarios para los estudios posteriores de la carrera.</li> <li>5. Es capaz de comprender las características eléctricas de los materiales aplicables a alimentos y a sus técnicas de análisis electromagnético.</li> <li>6. Es capaz de realizar informes sobre su trabajo en laboratorio, presentarlos y defenderlos tanto privada como públicamente.</li> <li>7. Es capaz de realizar búsquedas bibliográficas en la red relacionadas con las características físicas de los alimentos y entender la parte experimental de estos trabajos, tanto en castellano como en inglés.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia trata de presentar todo los fundamentos físicos necesarios para controlar las propiedades físicas de los alimentos, proporcionando la base para la impartición de materias posteriores orientadas a la adquisición de habilidades y destrezas más específicas (por ejemplo, Análisis de los alimentos).</p> <p>Contenidos de la materia:</p> <p>Asignatura: FÍSICA GENERAL Y FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS FÍSICO</p> <p>Introducción a la Física. Estática. Cinemática. Leyes de Newton. Dinámica. Energía. Oscilaciones. Deformaciones en sólidos. Fluidos. Viscosidad Modelos Plásticos y Viscoelásticos. Reometría. Medida instrumental de textura de los alimentos.- Calor y temperatura. Primer y segundo Principios de Termodinámica. Transiciones de fase de primer y segundo orden. Materiales amorfos. Óptica. Análisis de Cristalinidad de alimentos: Microscopia óptica y electrónica. Determinación práctica del color. Campo y potencial electrostáticos. Conductores y dieléctricos. Corrientes eléctricas directas</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.		
CG2 - Utilizar las TICs		
CG3 - Trabajar en equipo		
CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.		
CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.		
CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.		
CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés		
CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.		
CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.		
CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	42	100
Resolución de problemas y casos.	8	100
Prácticas de laboratorio.	10	100
Trabajos docentes.	25	0
Estudio.	62	0
Pruebas de evaluación.	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0

NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <p>1. Es capaz de entender el significado de la derivada y de la integral de funciones reales de variable real, así como su cálculo y aplicaciones.</p>		

2. Es capaz de identificar problemas donde no es posible alcanzar una solución numérica de forma exacta y proponer la mejor aproximación a la misma.
3. Es capaz de reconocer problemas cuyo planteamiento involucra sistemas de ecuaciones lineales y obtener su solución.
4. Es capaz de comprender el significado de las ecuaciones diferenciales, así como plantear y resolver problemas donde aparezcan de forma sencilla.
5. Es capaz de resolver problemas de optimización en diferentes contextos dentro de la titulación.
6. Es capaz de realizar sencillos análisis estadísticos.
7. Es capaz de utilizar diferentes herramientas informáticas para resolver los problemas que surjan en los apartados anteriores cuando las dimensiones así lo precisan (tanto si los programas se expresan en castellano como en inglés).

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia trata de presentar todo los fundamentos matemáticos y estadísticos necesarios para la impartición de asignaturas posteriores.

Contenidos de la materia:

Asignatura: MATEMATICAS

Revisión de conceptos. Función real de variable real. Cálculo diferencial en R. Resolución aproximada de ecuaciones. Interpolación y aproximación. Cálculo numérico de derivadas e integración numérica, métodos de diferencias, regla del rectángulo, del punto medio, del trapecio y de Simpson. Sistemas de ecuaciones. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Optimización lineal. Revisión de conceptos estadísticos. Modelos de distribución de probabilidad. Estimación del modelo. Hipótesis y decisiones. Correlación y regresión. Control estadístico de la calidad, gráficos de control, control de fabricación por variables, por atributos y por número de defectos, muestreo y control de recepción.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	30	100
Prácticas de laboratorio.	30	100
Estudio.	84	0
Pruebas de evaluación.	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	20.0	50.0
<b>NIVEL 2: Biología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Microbiología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce, desde el punto de vista básico, los microorganismos objeto de estudio en Microbiología y Parasitología.</li> <li>2. Es capaz de definir y utilizar adecuadamente la terminología científica empleada en Microbiología y Parasitología.</li> <li>3. Es capaz de reforzar conocimientos básicos sobre los microorganismos eucariotas y procariotas.</li> <li>4. Es capaz de diferenciar los diversos tipos de microorganismos que son objeto de estudio en Microbiología y Parasitología, con especial atención en aquellos relacionados con los alimentos.</li> <li>5. Es capaz de diferenciar la diversidad microbiana y parasitaria desde los puntos de vista sistemático, fisiológico y ecológico.</li> <li>6. Es capaz de definir los mecanismos que emplean en su metabolismo para poder desarrollar sus actividades.</li> <li>7. Es capaz de interpretar por qué mecanismos intercambian información genética entre ellos y qué les reporta ese intercambio de información.</li> <li>8. Es capaz de conocer las características del crecimiento microbiano y las alternativas para su control.</li> <li>9. Es capaz de conocer la importancia de los mecanismos de patogenicidad que poseen los diversos microorganismos y parásitos, ya que los alimentos actúan de vehículo de los mismos y pueden producir enfermedades a los consumidores.</li> <li>10. Es capaz de diferenciar y valorar las técnicas de esterilización e higienización más comunes.</li> <li>11. Es capaz de trabajar en equipo, sintetizar la información disponible sobre un tema, exponer y fundamentar su opinión al respecto y presentarla pública y oralmente.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia trata de presentar todo los fundamentos microbiológicos necesarios para la impartición de asignaturas posteriores, en particular las de la materia disciplinar de Microbiología e Higiene Alimentaria.</p> <p>Contenidos de la materia:</p> <p>Asignatura: MICROBIOLOGÍA:</p> <p>Introducción a la Microbiología. Organismos procariotas y eucariotas. Bacterias atípicas. Examen microscópico de las bacterias. Constitución química de las bacterias. Fisiología bacteriana. Nutrición bacteriana. Reproducción bacteriana. Variación y genética bacteriana. Mecanismos básicos de la regulación génica en procariotas. Fenómenos de transferencia genética. Características de los plásmidos. Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana. Taxonomía bacteriana. Micología general. Caracteres generales de los hongos. Métodos de estudio de los hongos. Concepto y desarrollo histórico. Naturaleza, estructura y composición de los virus. Viroides y Priones. Virus vegetales. Virus animales. Genética de los virus. Clasificación de los virus. Cultivo de virus. Reproducción vírica intracelular. Multiplicación de Virus DNA y RNA. Métodos de estudio de los virus. Titulación vírica. Inactivación (desinfección). Bacteriófago. Fagotipado. Micofagos y Cianofagos. Relación biológica de Parasitismo. Parásitos. Propagación de los parásitos. Ciclos biológicos. Relaciones parásito/hospedador. Sistemática y taxonomía. Clasificación de los parásitos. Protozoos. Caracteres generales y clasificación. Caracteres generales de los Helminths. Clase Trematoda. Cestoda y Nematoda. Artrópodos: Caracteres generales. Acaros contaminantes de alimentos. Microorganismos implicados en la sanidad e higiene de los alimentos. Microorganismos de interés en la industria alimentaria. Hongos miceliarios y levaduras. Principales virus relacionados con los alimentos. Microbiología Industrial. Fundamentos. Usos industriales de microorganismos bacterianos y fúngicos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Resolución de problemas y casos.	10	100
Prácticas de laboratorio.	20	100
Trabajos docentes.	25	0
Estudio.	62	0
Pruebas de evaluación.	3	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase magistral participativa.

Aprendizaje basado en problemas y casos.

Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).

Tutoría individual o colectiva.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Fisiología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Fisiología
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fisiología general y de la nutrición</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de conocer, comprender y explicar los fundamentos fisiológicos de los diferentes tejidos y sistemas del organismo (nervioso, endocrino, cardiovascular, respiratorio, renal, reproductor y digestivo).</li> <li>2. Es capaz de interrelacionar diferentes conceptos y conocimientos para describir el funcionamiento del organismo.</li> <li>3. Es capaz de obtener datos mediante la realización de técnicas fisiológicas en el laboratorio y analizarlos para explicar determinados fenómenos fisiológicos.</li> <li>4. Conoce terminología en lengua inglesa relacionada con algunos procesos fisiológicos.</li> <li>5. Es capaz de obtener y sintetizar información sobre un tema fisiológico, trabajando en grupo, para proyectarla en una presentación oral.</li> </ol>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>El objetivo de la materia es la adquisición de un conocimiento integrado de la fisiología, especialmente en los aspectos de la función digestiva y de la nutrición.</p> <p>Contenidos de la materia:</p> <p>Asignatura: FISIOLÓGIA GENERAL Y DE LA NUTRICIÓN</p> <p>Concepto de Fisiología: Objetivos e interés. Relación con otras ciencias. La Fisiología en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Homeostasis. Transporte a través de la membrana celular. Potencial de membrana. Potencial de acción. Fisiología neuronal: Sinapsis. Fisiología del músculo esquelético. Acoplamiento excitación-contracción. Introducción a la fisiología del sistema nervioso. Receptores sensoriales. Sistema motor. Médula espinal. Sistema nervioso autónomo. Sistema simpático y parasimpático. Fisiología de la sangre I: Propiedades y funciones generales de la sangre. Fisiología del eritrocito. Fisiología de la sangre II: Fisiología de los leucocitos y plaquetas. Hemostasia. Fisiología del corazón. Electrofisiología cardiaca. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco. Fisiología de los vasos sanguíneos. Circulación sistémica, capilar y linfática. Control de la actividad cardiaca y de la circulación periférica. Presión arterial. Respiración: Ventilación pulmonar. Mecánica de la respiración. Intercambio gaseoso en el pulmón y tejidos. Transporte de los gases respiratorios. Regulación de la respiración. Control nervioso y químico. Fisiología renal. Filtración glomerular. Aclaramiento renal. Hemodinámica renal. Función tubular: reabsorción y secreción. Concentración y dilución de la orina. Regulación del volumen y la osmolaridad de los líquidos corporales. Equilibrio ácido-base. Fisiología del aparato digestivo. Sistemas reguladores de la función gastrointestinal. Control de la ingesta: hambre-saciedad. Masticación. Secreción salival. Deglución. Fisiología del estómago. Fisiología del páncreas exocrino. Fisiología hepática y de la bilis. Fisiología del intestino delgado. Fisiología del intestino grueso Metabolismo energético. Características generales del sistema endocrino. Mecanismos de acción hormonal. 30. Hormonas hipotalámicas e hipofisarias. Hormonas tiroideas. Hormonas del metabolismo del calcio y fósforo. Hormonas pancreáticas. La glándula adrenal. Hormonas esteroideas y catecolaminas. Glándula pineal o epífisis. Melatonina. Prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos. Fisiología de la gestación, parto y lactancia. Fisiología del crecimiento, desarrollo y otras etapas de la vida. Integración y adaptación del organismo. Fisiología del ejercicio. Ritmos biológicos. Control de la temperatura corporal. Aclimatación.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.	
CG2 - Utilizar las TICs	
CG3 - Trabajar en equipo	
CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.	
CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.	
CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.	
CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés	
CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.	
CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	40	100
Resolución de problemas y casos.	4	100
Prácticas de laboratorio.	16	100
Trabajos docentes.	25	0
Estudio.	62	0
Pruebas de evaluación.	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias de la Salud	Bioquímica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioquímica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de identificar y conocer la estructura de las biomoléculas, las reacciones metabólicas de transformación y síntesis de dichas biomoléculas, así como los mecanismos de regulación.</li> <li>2. Ha llegado a conocer los mecanismos de obtención de energía metabólica.</li> <li>3. Conoce las bases moleculares de la herencia genética.</li> <li>4. Es capaz de manejarse en un laboratorio bioquímico y de realizar las técnicas bioquímicas más básicas.</li> <li>5. Es capaz de utilizar herramientas de internet básicas para aplicaciones bioinformáticas en castellano e inglés.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia trata de presentar todo los fundamentos bioquímicos necesarios para la impartición de asignaturas posteriores. Contenidos de la materia:</p> <p>Asignatura: BIOQUIMICA</p> <p>Enlaces no covalentes en la estructura y función de las macromoléculas. Estructura y propiedades de aminoácidos. Estructura de proteínas. Las enzimas como catalizadores.. Cinética y regulación de la actividad enzimática. Coenzimas. Flujo de la información genética. Replicación del DNA. Transcripción. RNA polimerasas. Traducción del mensaje genético. Control de la expresión genética en procariotas. Organización de los genes en eucariotas y su expresión DNA repetitivo. Sistema genético mitocondrial. Tecnología del DNA recombinante. Introducción al metabolismo. Estructura y nomenclatura de carbohidratos. Glucólisis. El ciclo del ácido cítrico. Cadena de transporte de electrones. Ruta de las pentosas fosfato. Gluconeogénesis. Estructura de polisacáridos. Estructura y metabolismo de lípidos. Absorción de lípidos. Oxidación de ácidos grasos. Síntesis de ácidos grasos. Metabolismo de aminoácidos y compuestos nitrogenados. Concepto del balance de nitrógeno. Metabolismo de la cadena carbónica de aminoácidos. Biosíntesis de aminoácidos no esenciales. Estructura y nomenclatura de nucleótidos.</p>		

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.		
CG2 - Utilizar las TICs		
CG3 - Trabajar en equipo		
CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.		
CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.		
CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.		
CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés		
CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.		
CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.		
CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	45	100
Resolución de problemas y casos.	5	100
Prácticas de laboratorio.	10	100
Trabajos docentes.	25	0
Estudio.	62	0
Pruebas de evaluación.	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Economía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de economía alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**El estudiante deberá demostrar que:**

1. Que está capacitado genéricamente para seleccionar y utilizar la información, en castellano y en inglés, y comunicar por escrito de forma correcta, ordenada y eficaz, así como para el razonamiento crítico, el análisis y la síntesis.
2. Qué es capaz de delimitar el ámbito del que se ocupa la Economía y conoce las reglas básicas del funcionamiento del mercado.
3. Conoce el concepto de elasticidad precio de la demanda y la elasticidad renta de la demanda; los principios básicos de la elección y la conducta del consumidor y es capaz de señalar algunas de sus aplicaciones.
4. Es capaz de explicar las características de los mercados competitivos y conoce los conceptos de externalidades e información imperfecta y sus efectos sobre la eficiencia económica.
5. Conoce las funciones del Estado y las herramientas que utiliza para influir en la actividad económica, para limitar el poder de mercado de las empresas y para regular la actividad empresarial. En concreto conoce el papel del estado como defensor del medioambiente.
6. Conoce el entorno, estructura, dinámica y potencialidades del sector alimentario y está capacitado para el análisis de las cadenas de productos alimentarios.
7. Sabe explicar qué es una empresa, qué funciones son desarrolladas por el empresario, y cuantificar los resultados obtenidos por la empresa.
8. Sabe explicar y aplicar instrumentos o métodos básicos en la gestión productiva de la empresa, en la gestión financiera y en el análisis de inversiones.
9. Sabe explicar el proceso de decisión del consumidor y los factores que influyen en dicho proceso. Así mismo, sabe explicar los métodos que existen para recoger información comercial en las empresas y tratar dicha información para resolver problemas comerciales básicos en la empresa alimentaria.
10. Sabe explicitar el tipo de factores sociales y culturales que inciden en el comportamiento alimentario en general y en casos específicos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia tiene como objetivo la enseñanza de los conceptos básicos de la Ciencia Económica, de las características del sistema económico, sobre todo en sus aspectos agroalimentarios, y los fundamentos de la economía de la empresa.

Contenidos de la materia:

Asignatura: FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA ALIMENTARIA

Conceptos y métodos de la Ciencia Económica.

La oferta, la demanda y el mercado: Aplicaciones.

La demanda y el comportamiento del consumidor.

La elasticidad y sus aplicaciones.

Tipos de mercados y la empresa.

La economía, el bienestar y el Estado: el Estado y la seguridad alimentaria y el medio ambiente.

El modelo agroindustrial y su funcionamiento.

Las filiales agroalimentarias.

La agricultura y la IAA en la sociedad española.

Empresa y empresario.

Análisis de la producción.

Los costes y la maximización de los beneficios.

Estructura económico-financiera de la empresa alimentaria.

El marketing como función empresarial.

La orientación al cliente.

La información comercial y la investigación de mercados.

Canales comerciales de distribución.

Factores condicionantes del consumo alimentario.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información oralmente y por escrito tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	44	100
Resolución de problemas y casos.	16	100
Trabajos docentes.	25	0
Estudio.	62	0
Pruebas de evaluación.	3	100

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa.

Aprendizaje basado en problemas y casos.



Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
Realización de trabajos en grupo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Química y análisis de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
12		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química y bioquímica de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bromatología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis químico de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis físico y sensorial de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <p><b>-QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce las principales reacciones químicas y bioquímicas implicadas en la modificación de los componentes de los alimentos, los mecanismos implicados, y la influencia que sobre ellas tienen las condiciones del medio.</li> <li>2. Es capaz de planear tratamientos, tratamientos alternativos y cambios en las condiciones habituales de tratamiento para modificar el transcurso de esas reacciones.</li> <li>3. Es capaz de elegir ingredientes, aditivos, o tratamientos para condicionar el transcurso de esas reacciones al formular un alimento complejo.</li> <li>4. Conoce los efectos nutricionales, organolépticos y sanitarios de las reacciones químicas y bioquímicas que pueden tener lugar en los alimentos, y los métodos para evaluar estos efectos.</li> </ol> <p><b>-ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS ALIMENTOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende los fundamentos de los análisis químicos de los alimentos así como los fundamentos de las técnicas electroforéticas, inmunoquímicas, enzimáticas y genéticas y su aplicación en el control de procesos y productos.</li> <li>2. Es capaz de seleccionar el procedimiento analítico más adecuado para la determinación de un analito en un alimento en función de su matriz y concentración y del procesado al que ha sido sometido.</li> <li>3. Es capaz de interpretar datos y gráficas derivados del análisis químico, electroforético, inmunoquímico, enzimático y genético en castellano y en inglés, y resolver problemas de cálculo que se deriven de ellos.</li> <li>4. Es capaz de interpretar cada uno de los pasos que integran un procedimiento analítico.</li> <li>5. Es capaz de realizar y razonar los cálculos implicados en el establecimiento de la concentración final del analito.</li> <li>6. Es capaz de elaborar un proyecto, trabajando en equipo, en el que se detallen los análisis químicos que habría que realizar sobre una determinada materia prima atendiendo a criterios legales, tecnológicos y comerciales.</li> </ol> <p><b>-BROMATOLOGÍA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de comprender y aplicar los fundamentos de la Bromatología a los alimentos de origen animal, vegetal y fúngico.</li> <li>2. Es capaz de definir, clasificar e identificar adecuadamente los alimentos de diferentes orígenes.</li> </ol>		

3. Es capaz de diferenciar las modificaciones organolépticas que presentan los alimentos producidas por diferentes factores de alteración.
4. Es capaz de describir la composición química de los alimentos y relacionar estos conocimientos con el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los mismos.
5. Es capaz de interpretar y aplicar las normas de calidad propias de cada alimento para su correcta comercialización.
6. Es capaz de realizar en equipo un trabajo sobre el estudio bromatológico de un determinado alimento como base para la posterior realización de un proyecto integrado en las asignaturas de Análisis Físico y Sensorial de los Alimentos, Análisis Químico de los Alimentos y Análisis Microbiológico de los Alimentos que se imparten en el segundo cuatrimestre de segundo curso.

#### -ANÁLISIS FÍSICO Y SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS

1. Comprende los fundamentos de las propiedades físicas de los alimentos para su aplicación en el control de procesos y productos.
2. Comprende los fundamentos del análisis sensorial de alimentos para su aplicación en el control de procesos y productos.
3. Es capaz de interpretar datos y gráficas de análisis térmicos, ópticos, reológicos, texturales, superficiales y de actividad de agua (tanto si los datos y gráficas se expresan en castellano como en inglés) y resolver problemas de cálculos de densidad, calor específico y viscosidad.
4. Es capaz de seleccionar el método de análisis y caracterizar físicamente los alimentos en términos de parámetros morfogeométricos, térmicos, ópticos, reológicos, texturales, superficiales y de actividad de agua.
5. Es capaz de seleccionar el tipo de test y diseñar y realizar el análisis sensorial de un alimento.
6. Es capaz de interpretar los resultados de un análisis sensorial y emitir un informe.
7. Es capaz de elaborar un proyecto, trabajando en equipo, en el que se detallen los análisis físicos y sensoriales que habría que realizar sobre una determinada materia prima y tras su transformación en un producto elaborado atendiendo a criterios legales, tecnológicos y comerciales.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### BROMATOLOGÍA

Conceptos y aspectos generales necesarios para el conocimiento posterior de cada uno de los alimentos que conforman los principales grupos. Fuentes de composición química de alimentos. Fuentes de datos de consumo de alimentos en España y Europa. Clasificación bromatológica de los diversos grupos de alimentos. Normalización obligatoria de la calidad: requerimientos mínimos de calidad y categorización de los diversos alimentos y grupos. Estudio descriptivo de la composición, propiedades organolépticas y valor nutritivo de los alimentos de cada uno de los grupos. Alteraciones. Alimentos de origen animal: carne y derivados cárnicos, leche y productos lácteos, productos de la pesca frescos y transformados, huevos y ovoproducidos, miel. Alimentos de origen vegetal: productos hortofrutícolas y derivados, cereales y productos derivados, setas comestibles, alimentos edulcorantes, alimentos estimulantes, condimentos y especias, grasas y aceites comestibles. Otros alimentos: alimentos ecológicos, alimentos transgénicos, Alimentos funcionales, Alimentos especiales.

#### QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

Componentes de los alimentos, sus propiedades e interacciones. Agua, azúcares, homo- y heteropolisacáridos, aminoácidos, proteínas de los tejidos animal y vegetal, lípidos, ácidos grasos y triglicéridos, vitaminas hidro- y liposolubles, minerales. Implicación de los componentes, sus interacciones y transformaciones en las propiedades químicas, físicas, nutricionales, sensoriales y funcionales de los alimentos: agua, azúcares, polisacáridos, hidrocoloides, proteínas, enzimas, vitaminas y minerales. Reacciones químicas responsables de las transformaciones y deterioro de los alimentos; factores que determinan su cinética: procesos enzimáticos y no enzimáticos, pardeamientos; destrucción enzimática. Transformaciones de los carbohidratos: gelatinización, retrogradación, gelificación. Transformaciones de las proteínas: desnaturalización, gelificación, emulsión, etc. Transformaciones de los lípidos: oxidación, refinado, hidrogenación, transesterificación, etc. Modificaciones de las vitaminas. Aditivos para modificar las propiedades sensoriales y funcionales de los alimentos.

#### ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS ALIMENTOS

Criterios para la elección de los métodos de análisis químico de los alimentos. Muestreo y preparación de la muestra. Análisis de los componentes de los alimentos. Determinación de humedad, cenizas, carbohidratos, lípidos, proteínas y otros compuestos nitrogenados, vitaminas, elementos inorgánicos y aditivos. Índices de las modificaciones de esos componentes. Determinación de componentes no deseables de los alimentos. Aplicación de las técnicas de análisis químico a los diversos grupos de alimentos. Técnicas especiales de análisis de los alimentos: fundamentos y aplicaciones. Técnicas inmunoquímicas, genéticas, electroforéticas y enzimáticas.

#### ANÁLISIS FÍSICO Y SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS

Fundamentos y medida de las propiedades físicas de los alimentos: Propiedades morfogeométricas de los alimentos. Propiedades térmicas de los alimentos. Propiedades ópticas de los alimentos. Propiedades reológicas y texturales de los alimentos. Propiedades superficiales de los alimentos. Actividad de agua y propiedades de sorción de los alimentos.

Análisis sensorial de los alimentos: Introducción y fundamentos. Recursos e instalaciones para el análisis sensorial. Tipos de pruebas: discriminatorias, descriptivas, de aceptación. Jueces y paneles de catadores. Diseño experimental y estadístico. El análisis sensorial con consumidores.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

De manera general, las materias y asignaturas que forman parte de este módulo requieren haber cursado previamente todas las materias de formación básica programadas en primer curso. En particular, se considera necesario que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados en Física, Química, Biología, Matemáticas, Fisiología, Bioquímica e Inglés.

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.

CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.

CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.

CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.

CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.

CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA

HORAS

PRESENCIALIDAD

Clase magistral	160	100
Resolución de problemas y casos.	16	100
Prácticas de laboratorio.	64	100
Prácticas especiales.	8	100
Trabajos docentes.	75	0
Estudio.	265	0
Pruebas de evaluación.	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Procesado e ingeniería de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	66	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	12	18
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
24		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Producción de materias primas en la industria alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biotecnología alimentaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño industrial y gestión medioambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Operaciones básicas en la industria alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de los alimentos I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de los alimentos II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cocinado industrial y restauración colectiva</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Tecnología de la leche y de ovoproductos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de la carne y del pescado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de productos vegetales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Enología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <p>-PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posee un conocimiento básico de los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal y animal.</li> <li>2. Es capaz de caracterizar y tipificar las principales materias primas de origen vegetal y animal.</li> <li>3. Es capaz de comprender la influencia de los distintos factores ligados a la producción sobre la mayor o menor calidad de las materias primas.</li> <li>4. Es capaz de trabajar en equipo, sintetizar la información disponible sobre un tema, exponer y fundamentar su opinión al respecto y presentarla públicamente, de forma oral y escrita.</li> </ol> <p>-OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</p>		

1. Es capaz de analizar las operaciones unitarias más importantes de la industria alimentaria empleando modelos físicos sencillos que reproduzcan la acción de la operación.
2. Es capaz de elegir la o las operaciones básicas más adecuadas para la preparación, obtención, conservación y transformación de los alimentos.
3. Es capaz de evaluar cómo y sobre qué influyen los parámetros que caracterizan las principales operaciones básicas de la industria alimentaria.
4. Es capaz de resolver problemas de cálculo básicos para determinar las variables de operación del procesado industrial de un alimento.
5. Es capaz de analizar las ventajas, inconvenientes y limitaciones de los equipos e instalaciones con los que se realizan las principales operaciones básicas en la industria alimentaria.

#### -TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS I

1. Es capaz de identificar los principales agentes que determinan la alteración de los alimentos, interpretar sus cinéticas de evolución y seleccionar las estrategias más adecuadas para su control.
- 2-Es capaz de resolver cuestiones o problemas relativos a la higienización y conservación de los alimentos a partir del conocimiento de las tecnologías más adecuadas.
- 3-Es capaz de prever los efectos que los distintos procesos tecnológicos ejercen sobre la materia prima y, como consecuencia, sobre los parámetros de calidad de los alimentos elaborados.
- 4-Es capaz de resolver problemas de cálculo y optimización de los tratamientos más comunes en la industria alimentaria.
- 5-Es capaz de obtener, trabajando en equipo, interpretar y defender en una presentación oral, los datos precisos para el cálculo y optimización de los tratamientos de conservación más comunes en la industria alimentaria (Gráficas de supervivencia, termodestrucción y TDT; curvas de congelación, e isothermas de sorción).

#### -TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS II

1. Es capaz de analizar las ventajas, inconvenientes y limitaciones de los equipos e instalaciones con los que se realizan distintas operaciones y procesos (conservación, transporte, envasado) en la industria alimentaria.
2. Es capaz de prever los efectos que los distintos procesos tecnológicos ejercen sobre la materia prima y, como consecuencia, sobre los parámetros de calidad de los alimentos elaborados.
3. Es capaz de resolver problemas de cálculo y optimización de los tratamientos más comunes en la industria alimentaria (tanto si los datos y gráficas se expresan en castellano como en inglés).
4. Es capaz de valorar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado y proponer aquellas medidas necesarias para solventarlos.
5. Es capaz de evaluar y analizar el funcionamiento y los sistemas de control de distintos equipos utilizados en el procesado de alimentos.
6. Es capaz de elaborar un proyecto y defenderlo oralmente (en idioma castellano o en inglés), trabajando en equipo, en el que se detalle el proceso de elaboración de un alimento desde un punto de vista tecnológico.

#### -COCINADO INDUSTRIAL Y RESTAURACIÓN COLECTIVA

1. Es capaz de identificar las principales técnicas de transformación de alimentos que se utilizan en la cocina industrial y de colectividades.
2. Comprende el desarrollo de los procesos tecnológicos implicados en la preparación culinaria de los alimentos destinados a formar parte de los menús que integran la alimentación colectiva humana.
3. Comprende los efectos positivos y negativos de estos procesos sobre los componentes de los alimentos que se emplean en la elaboración de los platos, así como la incidencia sobre la calidad y el valor nutritivo de los mismos.
4. Conoce los aspectos higiénico-sanitarios y dietéticos más relevantes de la restauración colectiva social y es capaz de diseñar menús de acuerdo con las recomendaciones dietéticas actuales.
5. Domina los planteamientos actuales exigidos por el cocinado industrial y la restauración colectiva y sus distintos sistemas de producción y distribución.
6. Es capaz de obtener, interpretar y sintetizar información sobre una técnica culinaria y las transformaciones que produce en los alimentos, y de presentar sus conclusiones en un informe empleando la terminología con precisión, tanto en castellano como en inglés.

#### -TECNOLOGÍA DE LA LECHE Y OVOPRODUCTOS

1. Es capaz de relacionar los componentes y la estructura de la leche y del huevo con sus propiedades tecnológicas.
2. Es capaz de describir los esquemas de los procesos tecnológicos de elaboración de los productos lácteos y ovoproductos.
3. Es capaz de seleccionar las tecnologías, líneas de producción y formulaciones más adecuadas para cada tipo de producto lácteo y ovoproducto.
4. Es capaz de prever la influencia de los parámetros tecnológicos en la calidad y estabilidad de los productos lácteos y ovoproductos.
5. Es capaz de identificar las causas de los defectos y alteraciones de los productos lácteos y ovoproductos y proponer soluciones para evitarlos.

6. Es capaz de interpretar y aplicar un procedimiento de laboratorio en la práctica, así como analizar y presentar los resultados obtenidos.

7. Es capaz de utilizar los conceptos adquiridos para aprender sobre temas nuevos, buscar información sobre ellos, leer textos especializados en inglés y asimilar la información de forma crítica para la realización y presentación escrita u oral de un trabajo práctico.

#### -TECNOLOGÍA DE LA CARNE Y DEL PESCADO

1. Conoce y sabe analizar las propiedades de los alimentos de base muscular (carne y pescado y sus productos derivados), e identifica los factores intrínsecos y extrínsecos más relevantes que influyen en su calidad

2. Es capaz de seleccionar y aplicar las materias primas, ingredientes, aditivos y tecnologías más adecuadas para el procesado, conservación o transformación de esos alimentos, en función de la calidad y seguridad deseadas

3.- Es capaz de colaborar con otros profesionales en la selección de los equipos, líneas de producción e instalaciones más adecuados para cada tipo de procesado de esos alimentos.

4. Es capaz de analizar la calidad y estimar la vida útil de cada uno de esos alimentos en función de sus propiedades, condiciones de conservación y legislación vigente aplicable.

5. Es capaz de contribuir al desarrollo de nuevos procesos y productos en el ámbito de la carne, el pescado y sus derivados.

6. Es capaz de elaborar un trabajo o proyecto sobre un tema relevante de la asignatura, a partir de fuentes de información en castellano o inglés, coordinado con otras materias, y exponerlo de forma oral.

#### -TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS VEGETALES

1. Es capaz de aplicar los fundamentos científicos de la química, bioquímica y fisiología vegetal para entender y controlar los cambios que acontecen en los productos vegetales tras su recolección.

2. Es capaz de utilizar distintos equipos, instrumentos y técnicas analíticas para determinar la madurez y calidad de frutas hortalizas.

3. Es capaz de aplicar las medidas de prevención y control necesarias para minimizar las alteraciones patológicas y fisiológicas que afectan a los productos hortofrutícolas.

4. Es capaz de diseñar tratamientos y estrategias post-recolección para prolongar la vida útil sin merma de la calidad, seleccionando los métodos de conservación idóneos para los distintos productos hortofrutícolas (temperatura, humedad relativa, composición gaseosa).

5. Comprende el fundamento de las operaciones previas y los procesos básicos en la transformación industrial de frutas y hortalizas

6. Conoce los principales equipos y procesos para la transformación industrial de frutas y hortalizas en productos de IV y V Gama, conservas, productos deshidratados, productos congelados, mermeladas y zumos.

7. Conoce los principales equipos y procesos para el procesado de legumbres y productos fermentados.

8. Es capaz de diseñar el diagrama de flujo para la transformación y procesado de materias primas de origen vegetal en productos de calidad y valor añadido.

9. Identifica y controla los factores de procesado que pueden modificar la calidad de los productos finales.

10. Comprende el aprovechamiento que puede realizarse de los principales subproductos que se generan en la industria de transformación de materias primas de origen vegetal.

#### -ENOLOGÍA

1. Sabe cuáles son los principales grupos de compuestos que se sintetizan en la uva para poder explicar la composición del mosto y del vino teniendo en cuenta las uvas de los que proceden

2. Identifica los microorganismos responsables de las transformaciones que tienen lugar desde la uva al vino acabado

3. Sabe cuáles son las transformaciones químicas y bioquímicas que tienen lugar durante el proceso de vinificación y como actuar para aprovecharlas

4. Es capaz de valorar la tecnología necesaria para obtener vinos blancos, rosados y tintos

5. Es capaz de realizar análisis sensoriales descriptivos de los distintos vinos

6. Es capaz de analizar los parámetros mediante los cuales se puede controlar la calidad del vino

7. Es capaz de elaborar un trabajo en equipo sobre un tema relevante de la asignatura, a partir de fuentes de información en inglés y castellano, y exponerlo de forma oral

#### -BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

1. Describe las aplicaciones y el estado actual de la Biotecnología en el campo de los alimentos y es capaz de valorar las ventajas y las limitaciones de los nuevos productos obtenidos mediante enfoques biotecnológicos.

2. Conoce los fundamentos de las herramientas básicas de ingeniería genética utilizadas en la modificación de organismos y en el diseño de métodos diagnósticos de aplicación en la industria alimentaria.

3. Identifica los sistemas de fermentación y de crecimiento microbiano más utilizados y es capaz de escoger un cultivo iniciador para la elaboración de un producto.
4. Deduce los objetivos de mejora para las cepas microbianas y los enzimas de interés industrial, y diferencia los métodos existentes para su consecución.
5. Es capaz de analizar las características de los alimentos transgénicos más importantes, y de explicar los avances científicos más relevantes en este campo.
6. Obtiene y caracteriza microorganismos y enzimas de interés para su utilización en la elaboración de alimentos.
7. Es capaz de elaborar un trabajo sobre un tema relevante de la asignatura, a partir de fuentes de información tanto en idioma castellano como en idioma inglés.

#### -DISEÑO INDUSTRIAL Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

1. Identifica las especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables al diseño de instalaciones y ubicación de equipos en el entorno productivo.
2. Conoce y aplica las técnicas para la planificación y gestión de la producción.
3. Plantea un sistema de almacenamiento y transporte teniendo en cuenta factores logísticos del producto y de la instalación.
4. Identifica diferentes sistemas de automatización a emplear en los diferentes subsectores del ámbito agroalimentario.
5. Identifica y establece las simbologías a utilizar para la codificación de un producto, y conoce los sistemas para la captura y transmisión de la información a lo largo de la Cadena de Suministro del producto.
6. Identifica el origen y los efectos de la contaminación del medio hídrico en la industria alimentaria, así como las posibles medidas preventivas y correctoras orientadas al control de la contaminación.
7. Justifica la necesidad de utilizar los sistemas integrados de gestión de residuos.
8. Interpreta la normativa básica relacionada con el medio ambiente.
9. Identifica instalaciones industriales que pueden afectar al medio ambiente.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Características y propiedades de las materias primas para la industria alimentaria; productos de origen animal y vegetal. Influencia de los factores ligados a los sistemas de producción en sus propiedades. Caracterización y tipificación de las principales materias primas. Adecuación de las materias primas a las necesidades de las industrias de transformación y conservación de alimentos. Productos de origen animal: producción porcina, calidad de la canal y de la carne; producción avícola, calidad del huevo y de la carne de pollo; producción de leche de vacuno, calidad de la leche; producción de carne de vacuno, calidad de la canal y de la carne; producción ovina, calidad de la leche, la canal y la carne; producción caprina; producción de conejos. Productos de origen vegetal: Características de los grandes grupos de cultivos para la alimentación: cereales, leguminosas, tubérculos, plantas, raíces, hortalizas y frutas, la vid y el olivo. Sistemas y técnicas de cultivo y su impacto en la producción y en la calidad vegetal: riego, fertilización, fitoprotección, cultivos bajo plástico, cultivos "ecológicos". Medio ambiente y calidad de los productos vegetales: La contaminación de los alimentos.

#### OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Operaciones básicas de transporte de cantidad de movimiento: sedimentación, centrifugación, fluidización, transporte neumático, filtración, operaciones con membranas (microfiltración, ultrafiltración y ósmosis inversa), mezcla y emulsificación. Operaciones básicas de transmisión de calor: calentamiento, enfriamiento, congelación, evaporación. Operaciones básicas de transferencia de materia: destilación, lixiviación. Operaciones básicas de transporte de materia y energía: secado, liofilización y cristalización. Para cada operación se tratarán los siguientes aspectos: fundamentos, análisis mediante modelos físicos, cálculo de parámetros de proceso característicos, condiciones de operación y descripción y funcionamiento de equipos.

#### TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS I

La asignatura está diseñada para completar y coordinar los conocimientos sobre las bases físicas, químicas y biológicas de las tecnologías de conservación de los alimentos. Temario: Parámetros de calidad de los alimentos. Agentes de alteración de los alimentos. Riesgos alimentarios y soluciones tecnológicas. Estrategias de conservación de los alimentos. Modelización predictiva. Cinética del deterioro de los alimentos y predicción de la vida útil. Fundamentos de los sistemas de conservación de alimentos: efectos físicos, químicos y biológicos; cinéticas de destrucción de los agentes de alteración; fenómenos de daño, recuperación y adaptación; riesgo sanitario y tecnológico; cálculo, ajuste y optimización de los tratamientos. Conservación por calor, por radiación, por descenso de la actividad de agua, por el frío, por control de la atmósfera, por acidificación, por nuevas tecnologías, por procesos combinados.

#### TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS II

Sistemas, métodos, procesos y equipos para la industrialización de los diversos grupos de alimentos. Control y ajuste de procesos, equipos e instalaciones. Aplicación de calor, frío, descenso de la actividad de agua, radiaciones, acidificación, conservantes, altas presiones, pulsos eléctricos de alto voltaje y otras tecnologías no térmicas. Envasado de alimentos. Procesos combinados.

#### TECNOLOGÍA DE LA LECHE Y DE OVOPRODUCTOS

Componentes de la leche: propiedades biológicas y tecnológicas. Parámetros físico-químicos de calidad de la leche. Microflora natural de la leche. Fermentos lácticos. Elaboración de productos lácteos: función de los ingredientes, procesos tecnológicos, parámetros de calidad. Leches líquidas, concentradas y en polvo. Leches fermentadas. Nata y mantequilla. Helados. Principios generales de la elaboración de queso: estandarización de la leche. Coagulación, desuerado y salado. Afinado. Principales variedades de queso. Huevo y ovoproductos: propiedades biológicas y tecnológicas de los componentes del huevo. Procesado de los huevos y ovoproductos: pasteurización, deshidratación y congelación. Aplicaciones de los ovoproductos en la tecnología alimentaria.

#### TECNOLOGÍA DE LA CARNE Y DEL PESCADO

Estructura y función de la musculatura esquelética en mamíferos, aves y peces. Transformación del músculo en carne o pescado: desarrollo del rigor mortis y maduración. Formas anormales de desarrollo del rigor mortis; consecuencias para la calidad de la carne y el pescado. Calidad de la carne y del pescado: parámetros y atributos de calidad; factores ante- y post-mortem que influyen en la calidad de carne y pescado. Tecnología de la carne y el pescado frescos: sacrificio, preparación industrial, refrigeración, congelación y envasado. Tecnología de elaboración de derivados cárnicos y del pescado; formulación, procesado, equipos e instalaciones. Tecnología de elaboración de preparados cárnicos y del pescado frescos; de productos cárnicos curados enteros y picados, de productos cárnicos cocidos enteros y curados, de otros productos cárnicos, productos de transformación del pescado.

#### TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS VEGETALES

Frutas y hortalizas: metabolismo y respiración; podredumbres; maduración: factores e índices de madurez. Tecnología post-cosecha de frutas y hortalizas: operaciones comunes de transformación; procesos, equipos e instalaciones; productos mínimamente procesados; conservas; deshidratación; congelación; elaboración de mermeladas; elaboración de zumos; aprovechamiento de subproductos. Legumbres: procesado; factores antinutricionales; secado y almacenamiento de semillas; obtención de productos derivados de la soja; legumbres germinadas y fermentadas. Azúcar: materias primas; proceso de elaboración del azúcar: extracción, depuración, cristalización y refinado; productos derivados de la industria azucarera. Cereales. Introducción: estructura y composición del grano; acondicionamiento y almacenamiento; elaboración de harinas; procesado de pan, bollería y repostería; procesado de los cereales de desayuno; procesado de la cerveza; otros productos. Aceite: obtención de aceite de oliva y semillas: sistemas de extracción y separación; operaciones posteriores: refinado, neutralización, decoloración, desodorización, invernalización, hidrogenación; grasa plásticas.

#### ENOLOGÍA

Introducción: composición de la uva, mosto y vino. Factores relacionados con la uva y el mosto que influyen en la tecnología de vinificación. Evolución de las uvas durante la maduración. Los microorganismos como agentes participantes en la obtención del vino. Transformaciones químicas y bioquímicas que tienen lugar en el proceso de elaboración del vino. Tecnología de la elaboración de vinos blancos, tintos y rosados: procesos, equipos e instalaciones. Transformaciones en el vino acabado. Análisis sensorial de vinos, introducción a la cata de vinos. Análisis químico enológico como control de calidad del proceso de elaboración de vinos.

#### COCINADO INDUSTRIAL Y RESTAURACIÓN COLECTIVA

Procesos físicos y químicos implicados en los procesos culinarios; posibles modificaciones de los componentes de los alimentos y repercusión en el valor nutritivo y las características organolépticas de los mismos. Operaciones culinarias; sistemas de cocción: medio acuoso, medio graso, al aire, especiales. Utensilios de cocina, equipos e instalaciones de cocinado. Operaciones complementarias: selección, limpieza y división, operaciones de unión, rellenos y recubrimientos, preparación de salsas y caldos. Integración de las operaciones de cocinado; el espacio culinario y la organización de la cocina. Cocinado y precocinado industrial: formulación, procesos, equipos e instalaciones. Restauración diferida: particularidades y necesidades; sistemas de distribución y almacenamiento: en caliente, en refrigeración, en congelación. Menús; criterios de calidad: nutricional, organoléptica, higiénico-sanitaria.

#### BIOTECNOLOGIA ALIMENTARIA

Evolución histórica y perspectiva actual y futura de la Biotecnología en la industria alimentaria. Conceptos básicos de ingeniería genética: manipulación del DNA, PCR, mutagénesis, estrategias de clonación. Modificación genética en microorganismos, organismos vegetales y animales. Tecnología de las fermentaciones: microorganismos de interés, regulación de la expresión génica y de la actividad enzimática, aspectos fisiológicos de interés para las fermentaciones industriales, sistemas de fermentación e instalaciones. Cultivos iniciadores y estrategias para la mejora de cepas de uso industrial. Fermentación láctica y alcohólica: microorganismos implicados, aplicaciones en la industria alimentaria, objetivos de mejora e innovaciones. Obtención de biomasa, aditivos e ingredientes alimentarios. Derivados de la soja y otros preparados. Importancia y aplicaciones de los biocatalizadores en la industria alimentaria. Estrategias para la mejora en la producción y purificación de enzimas a nivel industrial y mejora de la actividad enzimática. Modificación de las características de los alimentos mediante el uso de enfoques biotecnológicos: mejora del valor nutritivo, mejora de los caracteres sensoriales, propiedades funcionales, etc. Otras aplicaciones de la Biotecnología en la industria alimentaria.

#### DISEÑO INDUSTRIAL Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

La planta productiva: elementos característicos de plantas productivas; diseño del layout; diseño higiénico de la instalación; análisis de los flujos: materia prima, producto acabado, residuos, personal; aplicación de métodos y tiempos en la industria alimentaria. Equipos y sensores para el control de la industria alimentaria; instalaciones de control; software y aplicaciones. Mantenimiento industrial; tipos de mantenimiento; mantenimiento correctivo y su gestión; mantenimiento preventivo y su gestión; técnicas de mantenimiento predictivo; equipos para medición. Automatizaciones de procesos y equipos. Servicios auxiliares: electricidad, agua, calor, frío, vapor, presión, etc. Gestión medioambiental; gestión y tratamientos de aguas y residuos. Legislación medioambiental de aplicación a la industria alimentaria. Elaboración de proyectos; concepción y definición de un proyecto; análisis y valoración de alternativas; estudio de viabilidad; diseño del proceso; selección de equipos; introducción al análisis de redes.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Operaciones básicas en la Industria alimentaria requerirá haber cursado previamente todas las materias de formación básica.

Tecnología de los Alimentos requerirá haber cursado previamente todas las materias de formación básica, las contenidas en la materia Química y Análisis de alimentos, así como Producción de materias primas en la industria alimentaria y Operaciones básicas en la Industria alimentaria de la materia Procesado e Ingeniería de los alimentos. En particular, se considera necesario que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados de Física, Química, Biología, Matemáticas, Bioquímica, Inglés, Bromatología, Química y Bioquímica de los Alimentos.

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.

CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.

CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.

CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.

CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.

CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.

CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	440	100
Resolución de problemas y casos.	44	100
Prácticas de laboratorio.	174	100
Prácticas especiales.	20	100
Trabajos docentes.	275	0
Estudio.	662	0
Pruebas de evaluación.	33	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Microbiología e higiene alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Microbiología de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis microbiológico de los alimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Higiene alimentaria general</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Higiene alimentaria aplicada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de la seguridad alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**El estudiante deberá demostrar que:**

**-MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

1. Conoce y diferencia los principales microorganismos (bacterias, mohos y levaduras y parásitos y virus) presentes o vehiculados por los alimentos, así como su origen y todos aquellos parámetros que influyen sobre el desarrollo de los mismos (ecología microbiana).
2. Identifica los microorganismos que participan de forma positiva en la transformación de materias primas alimentarias (alimentos fermentados), así como de las acciones desarrolladas por los mismos.
3. Conoce la problemática derivada del crecimiento de microorganismos alterantes (biodeterioro) en los diferentes grupos de alimentos, así como los procedimientos de identificación y los mecanismos de control.
4. Conoce la problemática derivada de la presencia, crecimiento y supervivencia de microorganismos patógenos (bacterias, mohos y levaduras y parásitos y virus) en los diferentes grupos de alimentos y sus mecanismos de control.
5. Es capaz de interpretar tablas y gráficos de factores relacionados con la supervivencia y crecimiento de los microorganismos en los alimentos (aw, pH, acidez, Tª, Eh, antimicrobianos, descontaminantes) tanto si los datos están en castellano como en otros idiomas (francés, inglés e italiano).

**-ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS**

1. Es capaz de manejar con destreza los planes de muestreo, así como seleccionar, preparar y obtener las unidades de muestra.
2. Sabe manejar sin riesgo las unidades de muestra para el análisis microbiológico.
3. Domina la metodología y las técnicas de la analítica microbiológica alimentaria en sus vertientes principales (alimentos, ambiente y manipuladores).
4. Sabe aplicar las normas ISO, las recomendadas por organismos internacionales o las propias establecidas por la industria agroalimentaria.
5. Es capaz de interpretar resultados, metodologías y protocolos analíticos expuestos o presentados en trabajos o monografías en otros idiomas, preferentemente de lengua inglesa.
6. Es capaz de elaborar un proyecto, trabajando en equipo, en el que se detallen los análisis microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales que habría que realizar sobre una determinada materia prima **o un producto transformado atendiendo a criterios legales, tecnológicos y comerciales.**

**-HIGIENE ALIMENTARIA GENERAL**

1. Conocer los principales términos asociados al concepto de higiene y seguridad alimentarias y los fundamentos de la Higiene alimentaria
2. Identificar los agentes de peligro de cualquier tipo que pueden estar presentes en cualquier fase de la cadena alimentaria.
3. Analizar los factores contribuyentes y desencadenantes que determinan la presencia y supervivencia de los agentes de peligro en los alimentos.
4. Conocer los principales síndromes morbosos provocados por los agentes de peligro alimentarios, identificar sus causas y evaluar su epidemiología con el fin de proponer medidas preventivas y de actuación inmediata para su control
5. Identificar cuáles son los requisitos higiénicos a implantar en las industrias y establecimientos alimentarios y estar en condiciones de organizar medidas de saneamiento en la industria alimentaria.
6. Formar manipuladores de alimentos desde el punto de vista higiénico
7. Establecer una comunicación correcta y eficaz, oral y escrita en castellano y de una lectura más comprensiva en inglés.

**-HIGIENE ALIMENTARIA APLICADA**

1. Reconocer los procedimientos básicos que fundamentan los códigos de buenas prácticas en la producción de alimentos.
2. Elaborar, aplicar y mantener prácticas correctas de higiene, en cualquier fase de la cadena alimentaria, aplicando la legislación vigente.
3. Coordinar y llevar a cabo la formación continua en temas de higiene alimentaria, especialmente en relación a los manipuladores de alimentos.

4. Identificar los principales factores que provocan la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos en los distintos sectores de la industria alimentaria.
5. Detectar problemas higiénico-sanitarios en los distintos sectores de la industria alimentaria.
6. Establecer Planes Generales de Higiene (PGHs) como prerrequisitos higiénicos básicos en establecimientos alimentarios de los distintos sectores agroalimentarios.
7. Identificar y verificar los criterios correctos para el desarrollo de los PGHs en los distintos sectores agroalimentarios.
8. Conocer y manejar las fuentes de información básicas relacionadas con la Higiene alimentaria y especialmente con guías de prácticas correctas de higiene como una herramienta para asegurar la correcta manipulación de alimentos y establecer las actuaciones pertinentes tras la aplicación de la legislación correspondiente.
9. Elaborar, en equipo, un proyecto coordinado con otras asignaturas en el que se detalle y profundice en los aspectos higiénicos relacionados con el proceso de fabricación de un alimento prototipo.

#### -GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Conoce la política nacional, europea e internacional en gestión de la seguridad alimentaria.
2. Conoce y es capaz de aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria en la industria.
3. Es capaz de elaborar, aplicar, mantener y verificar la herramienta de autocontrol basada en el análisis de riesgos y puntos de control críticos (APPCC), en el entorno de la industria alimentaria.
4. Es capaz de aplicar el proceso de evaluación del riesgo a la gestión de la seguridad alimentaria en la industria.
5. Es capaz de establecer e interpretar el proceso de auditoría interna aplicada a la gestión de la seguridad alimentaria
6. Es capaz de interpretar, aplicar, mantener y verificar la herramienta de trazabilidad en relación al proceso de gestión de la seguridad alimentaria.
7. Conoce y es capaz de aplicar la herramienta de garantía de vida útil en el proceso de gestión de la seguridad alimentaria.
8. Interpreta y sabe aplicar el principio de precaución en el proceso de gestión de la seguridad alimentaria.
9. Es capaz de coordinar y llevar a cabo las medidas pertinentes en materia de comunicación y gestión de crisis alimentarias.
10. Conoce y maneja la documentación esencial en la gestión de la seguridad alimentaria.
11. Está capacitado para colaborar en la integración del sistema de gestión de la seguridad alimentaria en el sistema de gestión de la calidad en la industria alimentaria.
12. Conoce la sistemática de control oficial de alimentos y su relación con la mejora y garantía de la seguridad alimentaria en la industria.
13. Sabe aplicar las normas y estándares nacionales e internacionales sobre seguridad alimentaria.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Microorganismos (bacterias, hongos, protozoos, parásitos y virus) y/o toxinas presentes en los alimentos. Ecología microbiana: factores que determinan el crecimiento microbiano y su interrelación. Microbiología de los alimentos fermentados. Patógenos y biodeterioro microbiano en los distintos grupos de alimentos de origen animal, vegetal, fúngico y mineral. Microbiología predictiva.

#### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS

Funciones de la analítica microbiológica alimentaria. Planes de muestreo (ICMSF, UE), preparación de la muestra y fases de la analítica microbiológica alimentaria. Técnicas analíticas tradicionales y automatización. Otros procedimientos de investigación microbiológica: técnicas fisicoquímicas, inmunológicas, enzimáticas y genéticas. Toma de muestras en alimentos, equipos, superficies y ambientes y realización de diluciones. Técnicas de recuento en medios de cultivo sólidos: homogeneización en masa y extensión en superficie. Técnicas de recuento en medios de cultivo líquidos (NMP). Técnicas básicas y miniaturizadas para la identificación microbiana. Investigación de patógenos microbianos y sus toxinas

#### HIGIENE ALIMENTARIA GENERAL

Concepto de higiene alimentaria, seguridad alimentaria y aptitud de los alimentos para el consumo. Enfoque global de la cadena alimentaria. Riesgos transmitidos por los alimentos de origen biótico y abiótico. Tóxicos y contaminantes alimentarios: concepto y clasificación. Evaluación toxicológica. Tóxicos naturales en los alimentos: tóxicos de origen vegetal, tóxicos de origen animal, biotoxinas marinas. Alérgenos alimentarios. Tipos y causas de la contaminación química alimentaria. Origen y prevención de contaminantes químicos de origen ambiental, de contaminantes químicos derivados de tratamientos zoonosarios y aditivos en alimentos para animales y de tóxicos asociados a la transformación industrial y preparación de los alimentos. Tipos y causas de la contaminación biológica de los alimentos. Enfermedades de transmisión alimentaria. Origen y prevención. Higiene en la producción primaria. Higiene en la producción de alimentos: diseño y mantenimiento de locales, equipos y utensilios, limpieza y desinfección, desinsectación y desratización, eliminación de residuos, desinfección del agua, aditivos, tratamiento térmico, enfriamiento, otros tratamientos, envasado, información sobre los productos. Higiene del personal: estado de salud, aseo personal, comportamiento personal. Higiene en la distribución y comercialización de alimentos.

**HIGIENE ALIMENTARIA APLICADA**

Buenas prácticas de higiene aplicables a la producción primaria: ganadera y agrícola. Buenas prácticas de higiene en la industria de transformación de alimentos. Plan de mantenimiento de locales, instalaciones y equipos. Plan de control de suministros y seguimiento de proveedores; almacenamiento de productos. Plan de control de aguas en la industria alimentaria. Plan de limpieza y desinfección. Plan de desinsectación y desratización. Formación y control de manipuladores. Plan de control de operaciones: buenas prácticas de fabricación/manipulación. Plan de control de almacenamiento y eliminación de residuos y aguas residuales. Higiene alimentaria aplicada a los alimentos de origen animal: carne y cárnicos, leche y lácteos, pescados y productos de la pesca, huevos y ovoproductos, productos apícolas y otros productos de origen animal. Higiene alimentaria aplicada a los alimentos de origen vegetal. Higiene alimentaria en la restauración colectiva. Higiene alimentaria en las industrias alimentarias de carácter transversal.

**GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Fundamentos del control de la cadena alimentaria. La Seguridad Alimentaria en Europa. El libro Blanco y los derechos del consumidor. La responsabilidad de la empresa en la seguridad alimentaria. Sistemas de autocontrol: prerrequisitos y APPCC. APPCC: definiciones y principios, etapas, elaboración del plan APPCC. Aplicación del sistema APPCC a diferentes sectores alimentarios. Plan de trazabilidad. Auditorías de los sistemas de gestión de seguridad alimentaria. La seguridad a través del etiquetado y la vida útil. Gestión de crisis alimentarias: Plan de retirada de producto y Plan de comunicación. Análisis del riesgo: evaluación, gestión y comunicación. Objetivos de Seguridad Alimentaria: mecanismos de aplicación en la industria alimentaria. Sistemas voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria. Sistema de control oficial de la cadena alimentaria.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

De manera general se requiere haber cursado previamente todas las materias de formación básica programadas en primer curso y la materia Química y Análisis de los Alimentos programada en segundo curso. En particular, Higiene Alimentaria requerirá haber cursado previa o simultáneamente Microbiología de los Alimentos, Análisis Microbiológico de los Alimentos, Tecnología de los Alimentos I y II; y en el caso de Gestión de la Seguridad Alimentaria requerirá haber cursado previa o simultáneamente todas las materias de formación básica, Química y Análisis de alimentos, así como Procesado e Ingeniería de los Alimentos. Por último, se considera necesario que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados en microbiología, química, estadística, inglés, así como que haya adquirido las capacidades relacionadas con los alimentos en sí mismos.

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Empezar y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.		
CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.		
CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.		
CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.		
CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.		
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.		
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.		
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	200	100
Resolución de problemas y casos.	20	100
Prácticas de laboratorio.	80	100
Prácticas especiales.	10	0
Trabajos docentes.	125	0
Estudio.	300	0
Pruebas de evaluación.	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Gestión y calidad en la industria alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dirección de empresas alimentarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	18	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Legislación alimentaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <p><b>-DIRECCIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sabe explicar los fundamentos de la dirección empresarial y los ambientes de decisión en los que se mueve la empresa resolviendo los problemas planteados en ambientes de incertidumbre estructurada y riesgo. Asimismo sabe aplicar instrumentos de planificación, programación y control a casos prácticos del ámbito empresarial.</li> <li>2. Sabe explicar las relaciones entre la estructura económica y la financiera de una empresa y sus objetivos de planificación en el ámbito financiero e inversor. Sabe aplicar también los distintos métodos de evaluación económica de inversiones a la vez que interpreta la información obtenida para la correcta toma de decisiones.</li> <li>3. Sabe explicar y aplicar los distintos métodos existentes para la toma de decisiones en el ámbito productivo, incluyendo decisiones relativas a proceso, capacidad, inventarios, y recursos humanos.</li> <li>4. Puede planificar una investigación de mercados y aplicar diferentes métodos para decidir la composición básica del programa comercial o marketing-mix. Sabe explicar los criterios de toma de decisiones en el ámbito comercial relacionados con las principales variables de marketing: producto, precio, distribución y comunicación.</li> <li>5. Conoce los principales términos y conceptos de cada ámbito de decisión en inglés.</li> </ol> <p><b>-GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de explicar el concepto de calidad y de los términos relacionados con la misma y su gestión, al tiempo que analiza las peculiaridades de la calidad en el sector alimentario. Del mismo modo, ha de ser capaz de explicar de manera clara el contexto empresarial en el cual ha venido desarrollándose la calidad desde sus comienzos y las razones por las cuales se considera actualmente una estrategia competitiva de las empresas alimentarias.</li> <li>2. Es capaz de definir los elementos de un plan estratégico de calidad, planificar su implantación y calcular los costes de calidad como parte del coste total de un producto.</li> </ol>		

3. Es capaz de explicar y aplicar los principios de la gestión de calidad en las organizaciones del sector alimentario. Asimismo, es capaz de explicar el contexto en el que se desarrollan los sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria a nivel europeo, y es capaz de tipificar los distintos sistemas de certificación
4. Es capaz de aplicar técnicas de control, aseguramiento y gestión de la calidad de productos y procesos a lo largo de todo su ciclo de vida, incluyendo: implementación de metodologías para plasmar las necesidades del cliente en el producto final minimizando al máximo los fallos posibles, diseño y realización de pruebas de diseño de experimentos que ayudan a fijar las características del producto en su fase de desarrollo, diseño y aplicación de técnicas para el control estadístico de procesos, aplicación de herramientas de la calidad para el análisis de relaciones causa-efecto y la consiguiente toma de decisiones.
5. Es capaz de llevar a cabo, expresar e interpretar adecuadamente las mediciones y calibraciones necesarias para controlar la calidad alimentaria en todas las fases del desarrollo de un producto o proceso alimentario según métodos validados y acreditados en los laboratorios encargados del control.
6. Es capaz de documentar un sistema de gestión de calidad aplicable a una empresa del sector alimentario normalizado según ISO 9001 u otros sistemas internacionales, así como de documentar sistemas de gestión de calidad de laboratorios de ensayo / calibración.

**-LEGISLACIÓN ALIMENTARIA**

1. Conoce y sabe interpretar las diferentes normas jurídicas y la estructura del ordenamiento jurídico español
2. Conoce y sabe interpretar la legislación relacionada con el sector alimentario.
3. Conoce y sabe utilizar las herramientas para su búsqueda, análisis e interpretación.
4. Es capaz de aplicar los conocimientos adquiridos, tanto teóricos como prácticos, al análisis de situaciones, resolución de problemas y toma de decisiones en contextos reales.
5. Es capaz de participar activamente en su proceso de aprendizaje, de organizarse, de planificar autónomamente el trabajo y de gestionar la información (tanto si ésta está en castellano como en inglés).
6. Es capaz de elaborar un proyecto y defenderlo oralmente (en idioma castellano o en inglés), trabajando en equipo, en el que se detallen los aspectos legales relacionados con el proceso de fabricación de un alimento.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**DIRECCIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS**

El proceso de dirección de la empresa alimentaria. La dirección de los recursos humanos. La decisión empresarial. Instrumentos de planificación, programación y control. Dirección financiera en la empresa alimentaria. Organización de inversiones. Planificación financiera. Organización de las fuentes de financiación en la empresa. Coste de capital y política de dividendos. Dirección de producción en la empresa alimentaria. La función productiva de la empresa y el proceso de producción. La capacidad de producción. Los inventarios. El factor humano en la producción. Dirección de márketing en la empresa alimentaria. El márketing y el presupuesto mercadotécnico. Investigación de mercados, segmentación y experimentación comercial. El producto. El precio. La comunicación. La distribución.

**GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

La calidad en el sector alimentario y su gestión. La calidad como estrategia competitiva en el sector alimentario. Sistemas de calidad y seguridad alimentaria. Infraestructura de la calidad. Productos de calidad diferenciada. Calidad en el diseño de un producto alimentario. Calidad en los procesos de producción de un producto alimentario. Calibración y medición. Expresión del resultado. Herramientas básicas de control de calidad y control de costes.

**LEGISLACIÓN ALIMENTARIA**

Conceptos generales de legislación. Ordenamiento jurídico. Fuentes del Derecho español y comunitario. Principios generales de la legislación alimentaria. Competencias de las Administraciones Públicas en materia alimentaria. Legislación alimentaria: El *Codex Alimentarius*, Derecho Alimentario Español y Comunitario, Normativa específica (Horizontal y vertical). Herramientas de obtención de información sobre la legislación española y europea a partir de distintas fuentes: Diarios oficiales, bases de datos, etc. Estructura de las normas jurídicas. Casos prácticos: conocimiento, interpretación y aplicación de legislación relacionada con el sector alimentario.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

De manera general se requiere haber cursado previamente todas las materias de formación básica programadas en primer curso. Además, se considera necesario que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados de Economía.

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs		
CG3 - Trabajar en equipo		
CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.		
CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.		
CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.		
CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés		
CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.		
CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.		
CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.		
CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes.		
CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.		
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.		
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.		
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	120	100
Resolución de problemas y casos.	30	100
Prácticas de laboratorio.	30	100
Trabajos docentes.	50	0
Estudio.	215	0
Pruebas de evaluación.	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Nutrición y salud</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Nutrición y dietética</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Salud Pública y alimentación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>El estudiante deberá demostrar que:</b></p> <p><b>-NUTRICIÓN Y DIETÉTICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es capaz de comprender los fundamentos de la nutrición humana y la dietética, de identificar y conocer los nutrientes y sus funciones, así como de saber valorar y expresar el valor nutritivo y energético de los alimentos.</li> <li>2. Es capaz de integrar y evaluar la relación entre los nutrientes y otros componentes de los alimentos con la salud, así como conocer las bases del diseño de alimentos con propiedades nutricionales y saludables basadas en evidencias científicas.</li> <li>3. Conociendo las necesidades y recomendaciones nutricionales, así como las bases del equilibrio energético y nutricional, es capaz de planificar y elaborar dietas variadas, equilibradas y saludables en las distintas etapas del ciclo vital</li> <li>4. Es capaz de obtener, mediante trabajo en equipo, e interpretar en un informe escrito individual, los datos precisos para un análisis nutricional y una evaluación de componentes funcionales en los alimentos.</li> <li>5. Es capaz de realizar una encuesta dietética y evaluar sus resultados nutricionales y dietéticos mediante la utilización de programas informáticos, así como saber realizar un ejercicio de dieta adaptada a las distintas etapas fisiológicas.</li> <li>6. Es capaz de buscar, gestionar y utilizar las fuentes de información en nutrición y dietética (disponibles tanto en español como en inglés), así como elaborar un resumen bibliográfico sobre un tema relevante de la asignatura para demostrar las competencias informacionales (referenciar trabajos, utilizar fuentes de información confiables y filtrar la información más relevante).</li> </ol> <p><b>-SALUD PÚBLICA Y ALIMENTACIÓN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir el concepto y los ámbitos de actuación de la Salud Pública, describir los determinantes del nivel de salud de las poblaciones y analizar las consecuencias de la alimentación sobre la salud y la enfermedad. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumir los principales problemas de Salud Pública y su relación con la alimentación, identificar los problemas de salud más prevalentes y utilizar fuentes de información útiles en el campo de la salud pública y la alimentación.</li> <li>- Identificar los niveles de responsabilidad del sistema sanitario en relación con la alimentación.</li> </ul> </li> <li>2. Establecer las diferencias entre los diferentes tipos de estudios en epidemiología nutricional y realizar un análisis epidemiológico con datos básicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir, calcular e interpretar los principales indicadores del nivel de salud: indicadores demográficos, tasas de mortalidad, medidas de frecuencia de enfermedad.</li> </ul> </li> </ol>		

- Estimar e interpretar las medidas de frecuencia, de asociación y de impacto en estudios de epidemiología nutricional y describir las fases de investigación de un brote epidémico, aplicándolas a la resolución de un caso práctico
- Realizar una lectura crítica de trabajos publicados sobre alimentación y problemas de salud e identificar los errores más comunes cometidos en estudios epidemiológicos (errores aleatorios y errores sistemáticos) y discutir la validez de los resultados de estudios epidemiológicos en el campo de la salud y la alimentación
- 3. Utilizar herramientas informáticas básicas en epidemiología: hojas de cálculo, bases de datos y programas de análisis estadístico y epidemiológico de libre disposición.
- 4. Identificar las fases de un programa de salud relacionado con la alimentación. Comentar posibles limitaciones, valorar la evolución del consumo de alimentos en nuestro país a partir de las fuentes disponibles y describir las políticas de salud disponibles en nuestro medio para los principales problemas de salud relacionados a dieta, incluyendo las recomendaciones dietéticas y los objetivos nutricionales.
- 5. Analizar y sintetizar los mensajes clave de materiales formativos de promoción de salud y alimentación.
- 6. Identificar las posibilidades de prevención de enfermedades crónicas a partir de la alimentación y analizar la importancia de las enfermedades infecciosas transmitidas por los alimentos.
- 7. Desarrollar la capacidad de sintetizar información y exponerla oralmente, mediante la presentación oral de un trabajo realizado en equipo.
- 8. Adquirir capacidad de leer documentación científica en inglés y utilizar vocabulario técnico básico en este idioma, revisando documentación de estudio y páginas web de instituciones cuya información está en este idioma.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Estudio de los nutrientes (proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra alimentaria, vitaminas, minerales, agua), ingestas de referencia y valor energético. Valor nutritivo de los alimentos y etiquetado nutricional. Propiedades saludables de los nutrientes y otros componentes de los alimentos. Bases para el desarrollo e innovación de alimentos con propiedades nutricionales y saludables. Necesidades y recomendaciones nutricionales, objetivos nutricionales y guías alimentarias. Estudio de la dieta en las distintas etapas de la vida y su relación con la salud. Planificación y elaboración de dietas variadas, equilibradas y saludables. Manejo de bases de datos y tablas de composición de alimentos y de raciones, así como utilización de programas informáticos para la evaluación y elaboración de dietas.

#### SALUD PÚBLICA Y ALIMENTACIÓN

Determinantes de la salud individual y colectiva. Concepto actual de Salud Pública. Principales problemas de salud y su relación con la alimentación. Métodos en salud pública: epidemiología nutricional. Estudio de brotes epidémicos. Alimentación basada en la evidencia. Planificación en el campo de la alimentación. Promoción de salud y alimentación. Determinantes socioculturales del comportamiento alimentario. Impacto social de las recomendaciones nutricionales: análisis de campañas de alimentación y salud. Alimentación y problemas de salud. Vigilancia epidemiológica en alimentación y salud. Elaboración de indicadores y resolución de problemas de epidemiología nutricional. Revisión, interpretación y valoración de literatura científica relacionada con alimentación y salud. Consulta y valoración de páginas webs de interés en salud pública y alimentación. Diseño y evaluación de una intervención global ante un problema de salud pública relacionado con la alimentación.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

De manera general, las materias y asignaturas que forman parte de este módulo requieren haber cursado previamente todas las materias de formación básica programadas en primer curso. En particular, la materia Salud Pública y Alimentación requiere haber cursado previamente la materia Nutrición y Dietética. Por último, se considera necesario que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados en Matemáticas, Fisiología, Bioquímica, Química y Bioquímica de alimentos, Bromatología y Microbiología de los alimentos.

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.		
CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.		
CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.		
CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.		
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.		
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.		
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	85	100
Resolución de problemas y casos.	3	100
Prácticas de laboratorio.	32	100
Trabajos docentes.	50	0
Estudio.	124	0
Pruebas de evaluación.	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		
Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	50.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	50.0
Trabajos tutelados.	10.0	50.0

NIVEL 2: Integración de enseñanzas		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Según Asignaturas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	31	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	31	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Intensificación en el sector lácteo y de ovoproductos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	5	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Intensificación en el sector cárnico y del pescado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>



Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Intensificación en el sector de frutas y hortalizas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Intensificación en el sector del aceite, azúcar y productos derivados del cereal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Innovación en la industria alimentaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Practicum Planta Piloto		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar que:**

**-INTENSIFICACIÓN EN EL SECTOR LACTEO Y DE OVOPRODUCTOS**

1. Conoce y es capaz de determinar los parámetros de calidad de los productos lácteos y ovoproductos.
2. Es capaz de establecer un sistema de control de calidad de las materias primas y del producto final en el procesado de los productos lácteos y ovoproductos.
3. Es capaz de identificar las causas de un problema surgido en el procesado de los productos lácteos y ovoproductos y plantear una solución.
4. Es capaz de aplicar en la práctica un procedimiento de elaboración de un producto lácteo u ovoproducto y los métodos de análisis para controlar su calidad.
5. Conoce y sabe explicar los aspectos estructurales del mercado y comercialización de los productos lácteos y ovoproductos, así como los factores socio-culturales de su consumo.
6. Es capaz de desarrollar nuevos procesos y productos en todo el ámbito de la industria láctea y de los ovoproductos, conociendo su impacto en el mercado y en el consumidor.
7. Es capaz de aplicar los conocimientos teóricos sobre seguridad alimentaria y gestión de calidad, así como la normativa legal, al análisis de situaciones y resolución de problemas relacionados con la industria de la leche y ovoproductos.
8. Profundiza en el conocimiento de riesgos emergentes asociados con el procesado, envasado, conservación, almacenamiento y distribución de los productos lácteos y ovoproductos.

**-INTENSIFICACIÓN EN EL SECTOR CARNICO Y DEL PESCADO**

1. Es capaz de resolver problemas relacionados con la selección y aplicación de las materias primas, ingredientes, aditivos y tecnologías más adecuadas para el procesado, conservación o transformación de esos alimentos, en función de la calidad, seguridad y vida útil deseadas, así como de los factores socioculturales y económicos que los condicionan.
2. Es capaz de colaborar con otros profesionales en la selección de los equipos, líneas de producción e instalaciones más adecuados para cada tipo de procesado de esos alimentos, así como en la identificación de contaminantes y gestión de los residuos y subproductos generados en esos procesos.
3. Es capaz de desarrollar nuevos procesos y productos en las industrias de la carne y el pescado.
4. Es capaz de profundizar y aplicar los conocimientos teóricos sobre seguridad alimentaria y gestión de calidad, así como la normativa legal, al análisis de situaciones y resolución de problemas específicos o de mayor interés actual, relacionados con la industria de la carne y del pescado.
5. Es capaz de elaborar un trabajo o proyecto sobre un tema relevante de la asignatura, a partir de fuentes de información en castellano o inglés, integrado con otras materias, y exponerlo de forma oral.

**-INTENSIFICACIÓN EN EL SECTOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

1. Conoce e interpreta los factores socioculturales que condicionan la evolución técnica de la producción, la transformación, y el consumo de frutas y hortalizas.

2. Domina la aplicación de las tecnologías poscosecha para las principales frutas y hortalizas por grupos: sus índices de madurez y de calidad, las condiciones y técnicas de conservación, y las fisiopatías y patologías que afectan con más frecuencia a cada uno de los grupos.
3. Es capaz de diseñar el diagrama de flujo para la manipulación, conservación, comercialización y transformación en productos mínimamente procesados de los principales grupos de frutas y hortalizas.
4. Es capaz de explicar y aplicar los conceptos de seguridad alimentaria, calidad y normativa legal a los sectores de producción, transformación y comercialización de frutas y hortalizas.
5. Identifica los contaminantes que se generan en los diferentes procesos estudiados.
6. Gestiona adecuadamente de los residuos generados en los diferentes procesos estudiados.
7. Conoce y sabe explicar cuál ha sido la evolución de la superficie, de la producción, del valor de la producción y del consumo de frutas y hortalizas en España.
8. Identifica los distintos agentes de la cadena de distribución y los diferentes tipos de cadenas.
9. Conoce y sabe interpretar el contexto del mercado europeo y los principales flujos del comercio exterior español que definen la posición competitiva de España a nivel europeo y mundial.

#### -INTENSIFICACIÓN EN EL SECTOR DEL ACEITE, AZÚCAR Y PRODUCTOS DERIVADOS DEL CEREAL

1. Conoce las tecnologías de procesado y refinado de los aceites de semillas, el proceso para la obtención de aceite de oliva, el procesado y refinado del azúcar y las etapas para la transformación de los cereales en harinas y derivados.
2. Es capaz de diseñar el diagrama de flujo para la obtención de aceites vegetales, azúcar y sus derivados y harinas y derivados de los cereales de calidad y valor añadido.
3. Identifica y controla los factores del procesado de aceites vegetales, azúcar y cereales y derivados que pueden modificar la calidad de los productos finales.
4. Identifica los contaminantes que se generan en los diferentes procesos estudiados.
5. Conoce la gestión adecuada de los residuos generados en los diferentes procesos estudiados.
6. Es capaz de explicar y aplicar los conceptos de seguridad alimentaria, calidad y normativa legal a los sectores del aceite, azúcar y derivados del cereal.
7. Conoce y sabe explicar los aspectos estructurales del mercado del aceite, azúcar y productos derivados del cereal.
8. Conoce y sabe explicar las Organizaciones Comunes de Mercado (OCM) del aceite, del azúcar y de los cereales y sus implicaciones en la industria alimentaria.
9. Conoce los factores socioculturales que condicionan la evolución técnica de la producción, la transformación, los usos y consumos, de aceite, azúcar y cereales, en el ámbito regional y de la cooperación internacional.

#### -INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

1. Es capaz de explicar el concepto de innovación y las fases del desarrollo de nuevos productos y procesos en la industria alimentaria, así como comprender y saber aplicar la vigilancia o inteligencia tecnológica
2. Es capaz de describir y aplicar los métodos y estrategias de comercialización de nuevos productos adaptados a nuevos nichos de mercado, así como las nuevas tendencias socioalimentarias
3. Es capaz de explicar el desarrollo e innovación de alimentos funcionales y complementos alimenticios, relacionando las propiedades de sus componentes con la salud basándose en evidencias científicas, así como de alimentos adaptados a grupos de población con necesidades dietéticas especiales, reconociendo sus requerimientos
4. Es capaz de describir y clasificar las innovaciones en instrumentación, control de procesos, optimización, equipos e instalaciones en la industria alimentaria, así como las nuevas estrategias de aprovechamiento energético y sostenibilidad medioambiental en el sector
5. Adquiere habilidades de búsqueda, gestión y utilización de información (en español y en inglés), de aplicación de herramientas relacionadas con la implantación de novedades tecnológicas en las industrias alimentarias, así como de trabajo de laboratorio en la evaluación de productos innovadores y sus propiedades funcionales.
6. Es capaz de intervenir activamente en los seminarios y visitas de innovación, con aportaciones sobre diferentes aspectos relacionados con los temas propuestos

#### -PRACTICUM PLANTA PILOTO

1. Es capaz de plantear un proyecto de desarrollo e/o innovación que tenga por objeto el diseño de una línea de procesado de un alimento, atendiendo a criterios técnicos, higiénicos, legales, económicos y/o medioambientales, y defenderlo públicamente. Para ello, es capaz de gestionar la información, organizarse, estimar el material, manipulaciones y equipos necesarios, eligiéndolos en base a sus ventajas, inconvenientes y limitaciones, prever dificultades y problemas metodológicos, y plantear posibles soluciones.

2. Es capaz de aprender de modo autónomo.
3. Es capaz de manejar eficazmente y con seguridad equipamiento de procesado de alimentos, modificar las condiciones de tratamiento, y emplear los sistemas de control más adecuados.
4. Es capaz de ejecutar un proyecto en planta piloto trabajando en equipo; es capaz de liderar un equipo de trabajo y posee habilidades de relación interpersonal en un entorno colaborativo.
5. Es capaz de interpretar y analizar los resultados obtenidos y extraer conclusiones adecuadas.
6. Es capaz de elaborar un informe individual en el que plantea un proyecto de desarrollo e/o innovación, las actividades realizadas, los resultados obtenidos y las conclusiones de su trabajo.
7. Es capaz de elaborar un documento audiovisual para uso docente en el que se recoja la línea de procesado de un nuevo alimento.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

INTENSIFICACIÓN en distintos sectores alimentarios e Innovación en la industria alimentaria:

Evolución histórica de la alimentación. Tradición e innovación. Contexto cultural e introducción de innovaciones alimentarias. Caracterización y actividades de las empresas del sector. Situación tecnológica del sector. Necesidades tecnológicas y líneas de I+D para un crecimiento competitivo. Aspectos sociales y culturales de la alimentación humana. Tendencias de mercado. Nuevos procesos y productos. Caracterización y selección de materias primas. Profundización en las alternativas del procesado tradicional de los diversos tipos de productos: estrategias de optimización de formulaciones, procesos, equipos, instalaciones, conservación, envasado, calidad y seguridad de los productos, control, distribución y comercialización, costes, etc. Gestión integral de la calidad y la seguridad de los procesos y productos. Legislación específica. Vigilancia tecnológica. Impacto social de la investigación científico-técnica en alimentación. Adopción social de nuevos productos: prebióticos, probióticos, funcionales, ecológicos. Tendencias socioalimentarias: Fast Food /Slow Food.

#### PRACTICUM PLANTA PILOTO

El alumno planteará y llevará a cabo un proyecto de desarrollo e/o innovación que tenga por objeto el diseño de una línea de procesado de un alimento, atendiendo a criterios técnicos, higiénicos, legales, económicos y/o medioambientales. Los alumnos tendrán que trabajar en equipo y liderar al menos una etapa de producción con objeto de profundizar en el desarrollo no sólo de las competencias específicas de los distintos perfiles profesionales sino también de las competencias transversales propuestas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

-Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

-Haber cursado previamente las materias de formación básica y Química y Análisis de alimentos, Procesado e Ingeniería de alimentos, Microbiología e higiene alimentaria, Gestión y control de la calidad de los alimentos y Nutrición y Salud.

Si bien la presencialidad global de todas las asignaturas de la titulación se ha establecido en un 40% (10 h por cada 25 h correspondientes a 1ECTS - máximo establecido por la Universidad de Zaragoza para las actividades docentes clase magistral, seminarios y prácticas de laboratorio), en este módulo se establecen las siguientes excepciones:

-Por su eminente carácter práctico, la presencialidad de la asignatura Practicum Planta Piloto se eleva a un 60%.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Empezar y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes.		
CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.		
CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.		
CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.		
CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.		
CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.		
CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.		
CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.		
CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.		
CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.		
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.		
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.		
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.		
CE14 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	65	100
Resolución de problemas y casos.	8	100
Prácticas de laboratorio.	87	100
Trabajos docentes.	110	80
Estudio.	124	0
Pruebas de evaluación.	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa.		

Aprendizaje basado en problemas y casos.		
Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).		
Tutoría individual o colectiva.		
Seminario.		
Realización de trabajos individuales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades.	20.0	80.0
Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.	10.0	5.0
Trabajos tutelados.	40.0	100.0
<b>NIVEL 2: Idioma Moderno Inglés B1</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	2	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	2	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los contenidos no se concretan en una asignatura presencial, ya que la matrícula en 2 ECTS le permitirá presentarse a la prueba de idioma en las distintas convocatorias o bien podrá solicitar el reconocimiento del nivel de idioma sin prueba. La Universidad dará el apoyo necesario a los estudiantes mediante cursos preparatorios, actividades no presenciales, uso de materiales virtuales y cualesquiera otros que capaciten para la obtención de esta certificación a través del Centro de Lenguas Modernas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Descripción de las competencias:</b></p> <p>Según Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas:</p> <p><i>Comprensión auditiva:</i></p> <p>- Comprender las ideas principales cuando el discurso es claro y normal y se tratan asuntos cotidianos que tienen lugar en el trabajo, en la escuela, durante el tiempo de ocio, etc.</p>		

- Comprender la idea principal de muchos programas de radio o televisión que tratan temas actuales o asuntos de interés personal o profesional, cuando la articulación es relativamente lenta y clara.

*Comprensión de lectura:*

- Comprender textos redactados en una lengua de uso habitual y cotidiano o relacionada con el trabajo.
- Comprender la descripción de acontecimientos, sentimientos y deseos en cartas personales.

*Interacción oral:*

- Saber desenvolverse en casi todas las situaciones que se presentan cuando se viaja donde se habla esa lengua.
- Poder participar espontáneamente en una conversación que trate temas cotidianos de interés personal o que sean pertinentes para la vida diaria (por ejemplo, familia, aficiones, trabajo, viajes y acontecimientos actuales).

*Expresión oral:*

- Saber enlazar frases de forma sencilla con el fin de describir experiencias y hechos, sueños, esperanzas y ambiciones.
- Poder explicar y justificar brevemente opiniones y proyectos.
- Saber narrar una historia o relato, la trama de un libro o película y poder describir reacciones.

*Expresión escrita:*

- Ser capaz de escribir textos sencillos y bien enlazados sobre temas conocidos o de interés personal.
- Poder escribir cartas personales que describen experiencias e impresiones. Actividades formativas:

**Sistema de evaluación:**

El estudiante deberá acreditar el nivel B1 de inglés.

Según artº 2 del Reglamento para la certificación de niveles de competencias en lenguas modernas por la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 15 de febrero de 2010), la certificación de la competencia podrá obtenerse por una de estas dos vías:

- a) La superación de la prueba a que se refiere el Reglamento.
- b) El reconocimiento de los estudios de idiomas cursados; a tal fin, el interesado habrá de acreditar documentalmente el nivel cuyo reconocimiento pretende.

Corresponde a la Comisión de Certificación de Idiomas organizar la prueba y establecer los criterios de reconocimiento a que se refiere el apartado anterior.

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
No existen datos		
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiene capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos al análisis de situaciones, resolución de problemas y toma de decisiones en contextos reales.</li> <li>2. Tiene capacidad de organización y planificación autónoma del trabajo y de gestión de la información.</li> <li>3. Es capaz de trabajar en equipo, comprender las propuestas de otros especialistas, y posee habilidades de relación interpersonal en el entorno laboral.</li> <li>4. Tiene compromiso ético en todos los aspectos del desempeño profesional.</li> <li>5. Tiene capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación.</li> <li>6. Tiene capacidad de adaptación a situaciones nuevas.</li> <li>7. Es capaz de elaborar una memoria de actividades en la que se plasmen los objetivos propuestos y se describan las actividades realizadas en la entidad colaboradora correspondiente.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El alumno deberá trabajar en empresas del sector, centros tecnológicos o laboratorios de investigación reconocidos, durante un periodo mínimo equivalente a 6 créditos ECTS. El alumno deberá realizar las tareas propias de un egresado en CTA y elaborar un informe del trabajo realizado. Este informe deberá ir acompañado de una evaluación de un tutor de la empresa y de otro de la Universidad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.</p> <p>Si bien la presencialidad global de todas las asignaturas de la titulación se ha establecido en un 40% (10 h por cada 25 h correspondientes a 1ECTS - máximo establecido por la Universidad de Zaragoza para las actividades docentes clase magistral, seminarios y prácticas de laboratorio), en esta materia se establece la siguiente excepción:</p> <p>-Prácticas externas es una asignatura de contabilidad especial, por lo que la presencialidad es del 100%.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.		
CG2 - Utilizar las TICs		

CG3 - Trabajar en equipo
CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.
CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.
CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés
CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.
CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.
CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.
CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes.
CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.
CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.
CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.
CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.
CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.
CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.
CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.
CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.
CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.
CE14 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas externas curriculares.	120	100
Trabajos docentes.	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Realización de trabajos individuales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos tutelados.	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Es capaz de realizar, bajo su responsabilidad, y la dirección de uno o más profesores, un trabajo fin de grado, consistente en la realización de un trabajo académico, de laboratorio o de campo, de una complejidad y alcance tal, que permita probar que ha adquirido las competencias del grado y que su capacidad de trabajo está al nivel exigible a un profesional capaz de integrarse en el mercado laboral, en el ámbito alimentario.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El estudiante deberá acordar con su Director o Directores del TFG las actividades formativas, dependiendo del tema propuesto y modalidad elegida.</li> <li>-El trabajo realizado deberá plasmarse en una memoria que deberá presentarse por escrito y ser defendida públicamente ante un tribunal.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Al <b>inicio del curso</b> académico se hará pública la <b>convocatoria para ofertar líneas</b> de Trabajo Fin de Grado (TFG), tanto de parte de las áreas de conocimiento como de los estudiantes matriculados en la asignatura, y se procederá a la asignación de líneas y director o directores.</li> <li>-La <b>presentación de la propuesta del TFG</b> se realizará en la Secretaría del Centro. El estudiante deberá aportar el impreso de solicitud junto con los objetivos del trabajo.</li> </ul>		

**-Una vez realizado el trabajo bajo la tutela del director o directores**, el estudiante deberá presentar por escrito una **Memoria** conforme a los requisitos establecidos y deberá realizar una **Defensa** verbal del mismo, apoyándose en los elementos que considere oportunos, ante un Tribunal constituido según las normas y requisitos establecidos por la Universidad de Zaragoza y la Facultad de Veterinaria.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con objeto de contribuir a la adquisición de la competencia general "Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés", se plantearán al menos un 3% de las actividades formativas o de los materiales docentes en inglés, y se valorará positivamente la presentación de los informes requeridos en este mismo idioma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

CG2 - Utilizar las TICs

CG3 - Trabajar en equipo

CG4 - Pensar y razonar de forma crítica.

CG5 - Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

CG6 - Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.

CG7 - Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

CG8 - Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

CG9 - Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.

CG10 - Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas.

CG11 - Emprender y estar motivado por la calidad.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes.

CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.

CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control.

CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.

CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.

CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control.

CE7 - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria.

CE8 - Diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.		
CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor.		
CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.		
CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.		
CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.		
CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.		
CE14 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajos docentes.	149	50
Pruebas de evaluación.	1	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Realización de trabajos individuales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos tutelados.	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Zaragoza	Otro personal docente con contrato laboral	10.5	50	1,6
Universidad de Zaragoza	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	17.1	100	13,7
Universidad de Zaragoza	Profesor Contratado Doctor	6.6	100	9
Universidad de Zaragoza	Ayudante Doctor	6.6	100	9
Universidad de Zaragoza	Profesor Titular de Universidad	38.2	100	44,3
Universidad de Zaragoza	Catedrático de Universidad	15.8	100	17
Universidad de Zaragoza	Profesor Titular de Escuela Universitaria	1.3	100	2
Universidad de Zaragoza	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	3.9	100	2
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	10	70
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de éxito	80
2	Tasa de rendimiento	70

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

#### Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje.

La Comisión de Garantía de Calidad de la titulación será la encargada de evaluar anualmente, mediante un Informe de los Resultados de Aprendizaje, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en el conjunto de la titulación y en los diferentes módulos que componen el plan de estudios. El Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje forma parte de la Memoria de Calidad del Título, elaborada por la citada Comisión de Garantía de Calidad del título. Este informe está basado en la observación de los resultados obtenidos por los estudiantes en sus evaluaciones en los diferentes módulos o materias.

La distribución estadística de las calificaciones y las tasas de éxito y rendimiento académico en los diferentes módulos es analizada en relación a los objetivos y resultados de aprendizaje previstos en cada uno de ellos. Para que el análisis de estas tasas produzca resultados significativos es necesaria una validación previa de los objetivos, criterios y sistemas de evaluación que se siguen por parte del profesorado encargado de la docencia. Esta validación tiene como fin asegurar que, por un lado, los resultados de aprendizaje exigidos a lo estudiantes son coherentes con respecto a los objeti-

vos generales de la titulación y resultan adecuados a su nivel de exigencia; y, por otro lado, esta validación pretende asegurar que los sistemas y criterios de evaluación utilizados son adecuados para los resultados de aprendizaje que pretenden evaluar, y son suficientemente transparentes y fiables.

Por esta razón, el Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje se elaborará siguiendo tres procedimientos fundamentales que se suceden y se complementan entre sí:

1. Guías docentes. Aprobación, al inicio de cada curso académico, por parte del Coordinador de Titulación, primero, y la Comisión de Garantía de Calidad del título, en segunda instancia, de la guía docente elaborada por el equipo de profesores responsable de la planificación e impartición de la docencia en cada bloque o módulo del Plan de Estudios. Esta aprobación validará, expresamente, los resultados de aprendizaje previstos en dicha guía como objetivos para cada módulo, así como los indicadores que acreditan su adquisición a los niveles adecuados. Igualmente, la aprobación validará expresamente los criterios y procedimientos de evaluación previstos en este documento, a fin de asegurar su adecuación a los objetivos y niveles previstos, su transparencia y fiabilidad. El Coordinador de Titulación será responsable de acreditar el cumplimiento efectivo, al final del curso académico, de las actividades y de los criterios y procedimientos de evaluación previstos en las guías docentes.

2. Datos de resultados. Cálculo de la distribución estadística de las calificaciones y las tasas de éxito y rendimiento académico obtenidas por los estudiantes para los diferentes módulos, en sus distintas materias y actividades.

3. Análisis de resultados y conclusiones. Elaboración del Informe Anual de Resultados de Aprendizaje.

Este informe realiza una exposición y evaluación de los resultados obtenidos por los estudiantes en el curso académico. Se elabora a partir del análisis de los datos del punto anterior y de los resultados del Cuestionario de la Calidad de la Experiencia de los Estudiantes, así como de la consideración de la información y evidencias adicionales solicitadas sobre el desarrollo efectivo de la docencia ese año y de las entrevistas que se consideren oportunas con los equipos de profesorado y los representantes de los estudiantes.

El Informe Anual de Resultados de Aprendizaje deberá incorporar:

a) Una tabla con las estadísticas de calificaciones, las tasas de éxito y las tasas de rendimiento para los diferentes módulos en sus distintas materias y actividades.

b) Una evaluación cualitativa de esas calificaciones y tasas de éxito y rendimiento que analice los siguientes aspectos:

- La evolución global en relación a los resultados obtenidos en años anteriores.

- Módulos, materias o actividades cuyos resultados se consideren excesivamente bajos, analizando las causas y posibles soluciones de esta situación y teniendo en cuenta que estas causas pueden ser muy diversas, desde unos resultados de aprendizaje o niveles excesivamente altos fijados como objetivo, hasta una planificación o desarrollo inadecuados de las actividades de aprendizaje, pasando por carencias en los recursos disponibles o una organización académica ineficiente.

- Módulos, materias o actividades cuyos resultados se consideren óptimos, analizando las razones estimadas de su éxito. En este apartado y cuando los resultados se consideren de especial relevancia, se especificarán los nombres de los profesores responsables de estas actividades, materias o módulos para su posible Mención de Calidad Docente para ese año, justificándola por los excepcionales resultados de aprendizaje (tasas de éxito y rendimiento) y en la especial calidad de la planificación y desempeño docentes que, a juicio de la Comisión, explican esos resultados.

c) Conclusiones.

d) Un anexo (1) con el documento de aprobación formal de las guías docentes de los módulos, acompañado de la documentación pertinente. Se incluirá también la acreditación, por parte del coordinador de Titulación del cumplimiento efectivo durante el curso académico de lo contenido en dichas guías.

Este Informe deberá entregarse antes del 15 de octubre de cada año a la dirección o decanato del Centro y a la Comisión de Garantía de Calidad de la Universidad de Zaragoza para su consideración a los efectos oportunos.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.unizar.es/innovacion/calidad/procedimientos.html">http://www.unizar.es/innovacion/calidad/procedimientos.html</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

En el caso de que algún alumno opte por adaptar sus estudios DE LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS al nuevo plan, se establecerá una tabla precisa de adaptaciones de las asignaturas del plan a extinguir por el vigente.

#### CUADRO DE ADAPTACIONES

##### Asignatura plan antiguo/Asignatura título de grado

Química orgánica y Físico-Química/QUÍMICA GENERAL

Análisis químico/FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA

Técnicas instrumentales de análisis/TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS QUÍMICO

Ingeniería química/FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

Matemáticas/MATEMÁTICAS

Microbiología/MICROBIOLOGÍA

Bioquímica/BIOQUÍMICA

Fisiología y Nutrición y dietética/FISIOLOGÍA GENERAL Y DE LA NUTRICIÓN

Bromatología/BROMATOLOGÍA

Bioquímica de alimentos/QUIMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

Análisis de los alimentos/ANÁLISIS QUIMICO DE LOS ALIMENTOS

Producción de materias primas/PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Operaciones básicas de la industria alimentaria/OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Tecnología de los alimentos/TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS I Y II

Normalización y Legislación alimentaria/LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

Dirección de empresas/DIRECCIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS

Nutrición y Dietética/NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Enología/ENOLOGÍA

Ciencia y tecnología de la carne y Ciencia y tecnología del pescado/TECNOLOGÍA DE LA CARNE Y DEL PESCADO

Ciencia y tecnología de la leche/TECNOLOGÍA DE LA LECHE Y DE OVOPRODUCTOS

Tecnología de productos vegetales/TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS VEGETALES

Prácticas tuteladas/PRACTICAS EXTERNAS

Tanto las asignaturas aprobadas como los créditos de libre elección se podrán adaptar como reconocimiento académico.

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>
---------------	-------------------------

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Fernando Ángel	Beltrán	Blázquez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrpola@unizar.es	976761013	976761009	Vicerrector de Política Académica

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Manuel José	López	Pérez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@unizar.es	976761010	976761009	Rector

**11.3 SOLICITANTE**

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Fernando Ángel	Beltrán	Blázquez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO



Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vrpola@unizar.es	976761013	976761009	Vicerrector de Política Académica

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :2. JustificaciónconRespuesta.pdf

**HASH SHA1** :5856739984B04F96AFAF799CCF0AB50A6D9D79E8

**Código CSV** :169949295965510129678698

**Ver Fichero**: 2. JustificaciónconRespuesta.pdf

## Justificación del título propuesto

### Interés académico, científico o profesional del mismo

#### Introducción

El ámbito alimentario reúne un extenso número de disciplinas científicas clásicas (desde la Ingeniería hasta la Microbiología, incluyendo la Química y la Bioquímica, la Física, la Biología y la Fisiología, etc.), cada una de ellas con entidad propia, pero que, agrupadas en lo que denominamos “Ciencia y Tecnología de los Alimentos”, suman e interaccionan para constituir los pilares básicos de la alimentación:

- La elaboración y conservación de alimentos
- La calidad y seguridad alimentarias
- El binomio alimentación-salud

La forma de vida de la sociedad actual exige alimentos variados, de fácil uso y de larga vida útil; pero también sensorialmente placenteros, ya que el placer gastronómico forma parte importante de nuestras tradiciones culturales. Por otro lado, la industria alimentaria es uno de los sectores industriales que más contribuyen al producto interior bruto del mundo en general, y de España en particular. Pese a ello, la tradicional estructura productiva de este sector dificulta en ocasiones la competitividad en el actual mercado global; por lo que dicha competitividad deberá ser impulsada con decisión por las próximas generaciones de científicos y tecnólogos de los alimentos que, para ello, deberán ser capaces de innovar procesos y productos.

Las frecuentes alarmas alimentarias han despertado en la población, cada día mejor informada, la máxima preocupación, lo que se ha traducido en una exigencia cada vez mayor en temas relacionados con la seguridad alimentaria. La mejora del control de los procesos productivos, junto con el desarrollo y aplicación de métodos sensibles y fiables de identificación y evaluación de riesgos alimentarios, son prioritarios en el ámbito de la industria agroalimentaria actual.

Aunque la influencia de la alimentación en la salud humana se conoce desde la antigüedad, en los últimos años nuestros conocimientos en esta materia han aumentado extraordinariamente; por ejemplo, los avances de la Biomedicina están abriendo posibilidades insospechadas para mejorar la salud y prevenir ciertas enfermedades mediante la modificación de la dieta y el desarrollo de alimentos especiales: enriquecidos, con efectos prebióticos, probióticos, etc. Este tema es objeto de extraordinario interés, no sólo en el mundo de la investigación sino también en los sectores productivos que incluyen ya alegaciones de salud, más o menos explícitas, en la propaganda de sus productos, y que no siempre están debidamente fundamentadas.

El desarrollo de nuevos procesos, productos y envases alimentarios, su control de calidad, la vigilancia de la seguridad y la constatación de su salubridad, tienen bases comunes y sinérgicas; por ello, deben contemplarse desde una perspectiva integradora para que los tres pilares básicos de la alimentación, antes mencionados, sean transferidos a la sociedad con la máxima competencia y rigor.

Este es el marco general en el que deben planificarse los estudios universitarios que darán

la formación a los profesionales del ámbito alimentario en los próximos años. Debe tenerse en cuenta también que a los extraordinarios avances científicos de las disciplinas tradicionalmente relacionadas con la producción de alimentos se han sumado nuevos conocimientos, como los relacionados con la proteómica y la genómica, que abren posibilidades inmensas para mejorar la alimentación humana y, a través de ella, el bienestar social.

### **Justificación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón.**

La industria alimentaria se considera el segundo sector en importancia dentro de la industria aragonesa, aunque considerada de manera conjunta con el sector primario y el de la distribución asociada a sus productos, posiblemente es el económicamente más importante de la comunidad.

Con un nivel de empleo directo de cerca de 11.500 personas, y una cifra neta de negocio de más de 2.600 millones de euros, el sector agroalimentario aragonés, al igual que el nacional, se enfrenta a un entorno sumamente competitivo; por ello, la planificación y actuación conjunta de los distintos sectores implicados, públicos y privados, y la incorporación de profesionales bien cualificados, se consideran las principales líneas estratégicas de actuación a corto/medio plazo.

Estudiando las cifras oficiales procedentes del Instituto Nacional de Estadística, cuya metodología de elaboración permite la comparación inter territorial y temporal, puede deducirse la importancia de los distintos subsectores y cifras de negocio en Aragón, y comparar su evolución entre los años 1999 y 2005 en todo el territorio español (Tabla 1) (Datos obtenidos del Plan Estratégico de la Industria de Alimentación y Bebidas de Aragón elaborado por la Asociación de Industrias de Alimentación de Aragón y el Departamento de Agricultura y Alimentación).

**Tabla 1.** Proporción por sectores y cifras de negocio en Aragón

<b>Sectores</b>	<b>1999</b>	<b>2005</b>
Cárnico	5,28%	5,26%
Lácteos	0,81%	0,60%
Bebidas	1,99%	1,36%
Aceites y conservas	1,34%	2,00%
Harinas y derivados	3,49%	3,18%
<b>Aragón respecto España</b>	<b>2,99%</b>	<b>3,00%</b>

A partir de estos datos, se constata la importancia del sector cárnico, que se encuentra por encima de la proporción que en 2005 supone la industria aragonesa sobre la nacional, el 3%, manteniendo una posición de gran fortaleza, mientras que el de harinas y sus derivados, si bien también se sitúa por encima del 3%, pierde peso. Los demás sectores se sitúan por debajo de la media, destacando el sector de bebidas que incrementa su importancia relativa de manera importante, reflejando el gran esfuerzo realizado en los últimos años en el sector vinícola en la

Comunidad (Tabla 2).

**Tabla 2.** Diferencia de productividad entre Aragón y España

Sectores	1999	2005
Cárnico	11,63%	29,33%
Harinas y derivados	28,44%	15,47%
Bebidas	-	-
	30,51%	22,25%
Aceites y conservas	-	-
	17,24%	39,47%
Lácteos	-	-
	14,79%	50,48%
<b>Total</b>	<b>4,58%</b>	<b>1,93%</b>

Fuente: Plan Estratégico de la Industria de Alimentación y Bebidas de Aragón elaborado por la Asociación de Industrias de Alimentación de Aragón y el Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón.

En cuanto a la productividad del sector, en la actualidad se encuentra ligeramente por encima de la media nacional, si bien ha disminuido con respecto a 1999 y es muy desigual entre los distintos subsectores. De nuevo, es el sector cárnico el que ha evolucionado de manera más favorable.

Documentos como el Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural o el Plan Estratégico de la Industria de Alimentación y Bebidas de Aragón recogen un análisis profundo del sector agroalimentario aragonés, poniendo de manifiesto sus fortalezas y debilidades, así como las amenazas y oportunidades a corto y medio plazo. Ambos informes coinciden en que Aragón cuenta con una buena capacidad generadora de materias primas para la industria alimentaria procedente de una numerosa cabaña ganadera y una gran superficie de cultivo; lo que ha generado un empresariado conocedor del sector agroalimentario y emprendedor en ese ámbito. Sin embargo, el desarrollo de la agroindustria ha sido menor, quizás, entre otras cosas, por una falta de cultura empresarial, que no de espíritu emprendedor, consecuencia de la falta de conocimientos en este sector y de la existencia de malos hábitos, no siempre fáciles de eliminar. Así, buena parte de la producción agraria aragonesa es transformada y deja, por tanto, la mayor parte de su valor añadido en otras regiones próximas donde se encuentran las empresas a las que los agricultores y ganaderos aragoneses venden sus productos, después de elementales operaciones de conservación o primera transformación.

Gracias al apoyo de las instituciones y al empuje del sector agroalimentario aragonés, el proceso de transformación tecnológica está en la actualidad en proceso de franca expansión y, según reconocen las propias organizaciones empresariales, su futuro es bueno, si logra dotarse de un personal adecuadamente capacitado y se decide a desarrollar e implantar innovaciones tecnológicas. La mejora de la oferta del sector, el desarrollo de nuevos sistemas de distribución y comercialización y el aumento de la introducción de sus productos en nuevos mercados, son los retos a los que tiene que enfrentarse la industria agroalimentaria aragonesa. La consecución de todos estos objetivos a corto/medio plazo se vería notablemente facilitada con la incorporación

de técnicos bien cualificados, a la que sin duda contribuiría la implantación del nuevo Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la comunidad autónoma.

Existe un amplio consenso en que la localización geográfica de Aragón debe ser considerada uno de sus principales activos en el contexto español. La potencialidad de Aragón se ve ampliada por su importante papel como centro de distribución de una región de elevado potencial agroalimentario, como es el Valle del Ebro. Zaragoza juega, como centro de dicho Valle, una misión aglutinadora de las comunicaciones.

Por su estructura poblacional y siendo la ciudad más importante en la Comunidad de Aragón, Zaragoza es un activo evidente para adoptar masivamente tecnologías avanzadas e instalar centros de investigación punteros que puedan dar servicio a toda la comunidad. En este sentido, recientemente, el Gobierno de Aragón, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Zaragoza se han unido para crear el nuevo Parque Científico Tecnológico Agroalimentario. Este nace con el objetivo de desarrollar y potenciar el sector agroalimentario y medioambiental, promoviendo una cultura de innovación y de competitividad entre las empresas e instituciones generadoras de conocimiento instaladas en el Parque o asociadas a él. El parque, que aunará los medios materiales y humanos que existen en el entorno, contará con 200 investigadores y cerca de 400 titulados superiores y medios, y dispondrá de un edificio propio que estará listo a finales de 2008.

Por otra parte, la reciente puesta en marcha de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza ha supuesto un impulso definitivo a las relaciones de la Universidad con las empresas del sector agroalimentario aragonés. Tras 4 años de funcionamiento se han firmado más de 50 contratos de investigación con más de 25 empresas del sector, encaminados fundamentalmente al desarrollo y la innovación de nuevos procesos y productos, así como a garantizar la calidad y seguridad alimentarias.

En resumen, en Aragón se aúnan conveniencia/necesidad, oportunidad y capacidad para implantar los nuevos estudios de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

### **Interés profesional**

De acuerdo con el Plan Estratégico de la Industria de Alimentación y Bebidas de Aragón, la misión estratégica de la Industria Alimentaria Aragonesa debe consistir en proporcionar una oferta competitiva de alimentos y bebidas de calidad, innovadora y permanentemente orientada al mercado, mediante una óptima promoción y comercialización en el ámbito nacional e internacional y favoreciendo la colaboración con el Sector Primario, la Administración y otros Grupos de Interés, con el fin de lograr el crecimiento sostenible del sector. Para la consecución de esta misión estratégica, dicho Plan establece 5 objetivos estratégicos y 5 ejes de actuación, entendidos como los pilares básicos para el desarrollo de la competitividad del sector de la alimentación y bebidas en Aragón.

Objetivos estratégicos:

- Mejorar la promoción, comercialización e internacionalización
- Conseguir un sólido posicionamiento en la cadena alimentaria

-Desarrollar productos y servicios competitivos (adaptación a la demanda)

-Mejorar la eficiencia operativa de las empresas

-Lograr coordinación e impulso sectorial

Ejes de actuación:

-Desarrollo de políticas de aseguramiento en el suministro de materias primas e integración vertical hacia arriba

-Desarrollo de políticas de fomento y mejora de la cualificación del empleo en el sector

-Potenciación de la profesionalización en los gestores de las empresas del sector y otros agentes involucrados

-Desarrollo de la promoción, comercialización e internacionalización de los productos del sector

-Desarrollo de programas y políticas de optimización y coordinación sectorial y subsectorial

Para contribuir al desarrollo de estos objetivos, se propone el Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que pretende formar a profesionales con los conocimientos necesarios en materias básicas que les permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro, los principios fundamentales de su procesado y la mejora de los mismos para el consumo público; todo ello encaminado al diseño y selección de los mejores métodos de conservación, transformación, envasado, distribución y uso, de manera que se garanticen alimentos de alta calidad sensorial, seguros, nutritivos, saludables, adaptados a los nuevos hábitos de consumo y acordes con la legislación vigente. Todo esto debe hacerse, además, teniendo en cuenta el máximo aprovechamiento de los recursos existentes en la actualidad en la tierra y buscando otros nuevos a partir de residuos o fuentes infrautilizadas o hasta ahora no utilizadas y con la mínima generación de contaminantes, es decir, respetando el medio ambiente.

A continuación se detallan los perfiles profesionales que se entiende pueden contribuir a desarrollar estos objetivos, y que se corresponderían con los principales ámbitos de inserción laboral de los futuros egresados de la titulación. Se trata de que dicho listado incluya, de la forma más completa posible, el amplio elenco de posibilidades laborales que los graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos pueden abarcar mediante la formación académica recibida a lo largo del grado.

Los posibles Perfiles Profesionales se han agrupado en seis grandes ámbitos:

**1) Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario:** Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes; realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.

**2) Procesado de alimentos:** Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control; identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y

nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final; elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental.

**3) Seguridad alimentaria:** Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control; aplicar las herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria; diseñar, aplicar y mantener protocolos de autocontrol, de auditorías internas y de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria.

**4) Desarrollo e innovación de procesos y productos en el ámbito alimentario:** Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor; diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado.

**5) Asesoría legal, científica y técnica en el ámbito alimentario:** Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos; asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria.

**6) Docencia e investigación en el ámbito alimentario:** Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina; diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.

### **Interés Académico**

Los estudios universitarios en España específicos del ámbito alimentario tienen poca antigüedad, muy al contrario de lo que ha ocurrido en los países más avanzados de Europa y en los Estados Unidos, donde han existido títulos de estudios sobre alimentación desde la primera mitad del siglo XX. En nuestro país no es hasta 1990 cuando se crea el título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, como licenciatura de segundo ciclo. Con anterioridad, la formación de los profesionales del sector alimentario no era ni específica ni integrada, ya que se contemplaba por separado y con distintos enfoques en las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico Agrícola, Licenciado en Veterinaria, Licenciado en Farmacia, Licenciado en Química y Licenciado en Medicina, principalmente. Es por ello que numerosos profesionales del ámbito alimentario habían acudido para su formación a diversos títulos propios de postgrado en ciencias de la alimentación ofrecidos por diversas universidades españolas.

Los estudios universitarios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos surgen como una licenciatura que sólo comprende el segundo ciclo y a la que se puede acceder tras cursar primeros ciclos de otras titulaciones, o bien tras la obtención del título de algunas ingenierías técnicas y diplomaturas. Las directrices generales propias conducentes al título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos se recogen en el Real Decreto 1463/1990 de 26 de octubre (BOE núm. 278 de 20 de noviembre de 1990). En él, se establece que la licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos “debe proporcionar la formación científica adecuada, en los aspectos básicos y aplicados de los alimentos y sus propiedades, así como de la producción y elaboración para el consumo”.



Desde su puesta en marcha en el curso 1994-1995, la Universidad de Zaragoza ha venido ofreciendo la titulación de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, por lo que hasta la fecha, han finalizado sus estudios más de 10 promociones. Se encuentra entre las cinco titulaciones en Ciencia y Tecnología de los Alimentos más demandadas en el país, a juzgar por el número de alumnos matriculados. Si bien el descenso demográfico y la implantación de nuevas titulaciones han causado una disminución significativa en el número de estudiantes de nuevo ingreso en los últimos años, el número de estudiantes de primera matrícula siempre ha sido superior a 40 alumnos, alcanzándose habitualmente una matrícula en torno a los 50-60 nuevos alumnos, una de las más altas de España. No obstante, la transformación de esta Licenciatura de segundo ciclo en un Grado, permitiendo el acceso directo de estudiantes de Bachiller, ha conllevado un aumento significativo de la demanda por estos estudios. Otros factores que posiblemente van a servir de estímulo de la demanda de estudiantes por el nuevo Título de Grado son el inicio en la oferta de contenidos en inglés, que previsiblemente atraerá a un mayor número de estudiantes extranjeros, especialmente europeos, sin menoscabo de poder introducir en el futuro la oferta de contenidos en otras lenguas extranjeras; así como la disponibilidad de una de las mejores Plantas Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos que actualmente existen en Europa, ubicada en la Facultad de Veterinaria de nuestra Universidad.

Desde un punto de vista académico, la Universidad de Zaragoza se encuentra preparada y capacitada para la inmediata implantación del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos dado que cuenta con el personal, la calidad, la experiencia y las infraestructuras necesarias para ello.

Asimismo, la Universidad de Zaragoza cuenta con personal docente perteneciente a todas y cada una de las áreas de conocimiento implicadas en el desarrollo de las materias que comprenden la globalidad del plan de estudios que se pretende implantar. Todos ellos forman parte de Departamentos consolidados y prestigiosos que constituyen un marco adecuado para asegurar la calidad de la enseñanza y la investigación en los campos científicos relacionados con el Título de Grado.

Así, dispone en el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos - Departamento sobre el que recaería principalmente la docencia, al estar integrado en él la mayor parte de las áreas de conocimiento específicas de dichos estudios- de un amplio grupo de personal docente, perteneciente a las áreas de Nutrición y Bromatología y a la de Tecnología de los Alimentos, que ha cursado estudios universitarios relativos a la totalidad de las ciencias que constituyen el núcleo fundamental de estos estudios: la Química y Bioquímica de los Alimentos, la Microbiología, Higiene de los Alimentos y Seguridad Alimentaria, la Tecnología de los Alimentos, y el Análisis y control de calidad de los Alimentos; así como estudios específicos sobre Ciencia y Tecnología de los productos cárnicos, lácteos, vegetales, etc. Este personal posee, por tanto, una visión global sobre los estudios propuestos, y una amplia experiencia en su impartición durante los últimos 13 años en la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y de más de 20 en la Especialidad de Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos de la Licenciatura en Veterinaria. El citado Departamento es el segundo, por tamaño, de la Universidad de Zaragoza. Además, el doctorado “Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos”, impartido por este Departamento, ha sido distinguido por el Ministerio de Educación y Ciencia con la “mención de calidad”.

El profesorado cuenta, en su mayor parte, con currículos muy consolidados que incluyen largas estancias en centros especializados extranjeros y una sólida trayectoria investigadora en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, a juzgar por las instituciones que financian

sus proyectos, por la calidad de las revistas en que efectúan sus publicaciones, por los grupos extranjeros con los que colaboran y por cualquier otro de los criterios con que de ordinario se juzga la calidad de los equipos de investigación. De hecho, los asesores externos del Comité de Autoevaluación de la actual licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos consideraron que el capital humano con que contaba esta licenciatura era una de sus principales fortalezas.

Por otra parte, el desarrollo de esta intensa actividad docente e investigadora ha ofrecido la posibilidad de ir dotándose de un amplio equipamiento material específico para las investigaciones en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, a través de convocatorias de infraestructuras, de contratos con la industria o de ayudas institucionales. En definitiva, la Universidad de Zaragoza dispone a día de hoy de instrumentación científica suficiente para abordar la mayoría de los problemas que plantea el procesado de los alimentos. Del mismo modo, se dispone de un considerable volumen de información bibliográfica específica de los diversos campos de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, que el mencionado Comité de Autoevaluación calificó de “excelente”.

La Universidad de Zaragoza cuenta también con personal docente perteneciente a áreas de conocimiento no específicamente ligadas al ámbito de los alimentos, pero ubicados de forma permanente en la Facultad de Veterinaria y que vienen desde hace años desarrollando su labor investigadora, patrocinada igualmente por las instituciones más exigentes, sobre productos alimenticios, o sobre procesos de la industria agroalimentaria.

A continuación se relacionan todas aquellas áreas de conocimiento con docencia adscrita a la Facultad de Veterinaria en la Licenciatura de segundo ciclo de Ciencia y Tecnología de los Alimentos: Economía, Sociología y Política Agraria, Bioquímica y Biología Molecular, Edafología y Química Agrícola, Física Aplicada, Fisiología, Ingeniería de Diseño y de Fabricación, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, Nutrición y Bromatología, Producción Animal, Psicología y Sociología, Química Inorgánica, Química Orgánica y Química Física, Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente, Química Analítica, Tecnología de los Alimentos, Toxicología y Legislación Sanitaria.

Por último, además de lo expuesto, cabe mencionar que la Universidad en su vertiente académica debe formar ciudadanos capaces del desarrollo de habilidades propias, necesarias para el progreso social, por lo que sin duda, los estudios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y todo lo que ello conlleva: seguridad alimentaria, calidad alimentaria, alimentación saludable, impulso de la actividad industrial e investigadora en el campo agroalimentario y por tanto de la economía aragonesa, son factores de progreso social y bienestar económico. El interés académico de la universidad residirá, en cierta medida, en garantizar la calidad de los estudios conducentes a este valor social.

En resumen, la Universidad de Zaragoza cuenta con importantes recursos materiales y humanos para desarrollar una actividad docente de calidad en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y una demanda social suficiente para justificar la implantación del estudio de Grado correspondiente.

### **Interés científico**

Otra de las vertientes del quehacer universitario es el interés científico, y por extensión la investigación, es decir, la generación de conocimiento. En este sentido, la titulación de Ciencia y Tecnología de los Alimentos abarca en sí grandes áreas de conocimiento cuyo desarrollo

científico es estratégico para el país. Aspectos ya mencionados como el desarrollo e innovación de procesos y productos, que aumenten la competitividad del sector; el control de calidad, la garantía de la seguridad alimentaria y el estudio de los efectos de la alimentación en la salud, para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía; y el aprovechamiento de los recursos y la minimización de los efectos de la actividad industrial sobre el medio ambiente, etc., para garantizar la sostenibilidad del sistema, son aspectos que la universidad debe investigar para proponer alternativas más adecuadas a la permanente evolución de la sociedad.

Estos aspectos son habitualmente objetivos científico-tecnológicos prioritarios de los Programas de convocatorias de proyectos de investigación fundamental no-orientada, orientada a la transmisión de conocimiento a la empresa, aplicada o de desarrollo experimental, así como de programas de dotación de recursos e infraestructuras, de actuaciones científicas y tecnológicas en Parques Científicos y Tecnológicos, tanto a nivel autonómico y nacional como europeo.

Cabe destacar la elevada y creciente producción científica en forma de publicaciones internacionales de investigaciones relacionadas con el campo de la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos, que bien en este área, bien en áreas afines como la química, microbiología, biotecnología, etc., se publican a nivel mundial.

Numerosos grupos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza se dedican a la investigación en temáticas de vanguardia relacionadas con la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos, acuden habitualmente a las convocatorias de proyectos y ayudas anteriormente mencionadas a nivel autonómico, nacional y europeo, y publican los resultados de sus investigaciones en revistas de prestigio como *Biochemical Journal*, *Biochimica et Biophysica Acta*, *Archives of Biochemistry*, *International Journal of Biochemistry*, *Applied and Environmental Microbiology*, *Internacional Journal of Food Microbiology*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *Journal of Food Protection*, *Journal of Dairy Science*, *Cellular and Molecular Biology*, *Journal of Food Engineering* etc. Todos ellos forman parte de Departamentos consolidados y prestigiosos que constituyen un marco adecuado para asegurar la calidad de la enseñanza y la investigación. Cabe destacar que la mayoría de estos grupos de investigación han sido reconocidos como Grupos de Investigación Emergentes, Consolidados y de Excelencia por el Gobierno de Aragón.

### **Conclusiones:**

A continuación se resumen en 7 puntos las principales razones que justifican la solicitud de implantación del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

1) La forma de vida de la sociedad actual requiere alimentos variados, seguros, fáciles de usar y de larga vida útil. Las recientes alarmas alimentarias han terminado de despertar en la población la máxima preocupación y exigencia de seguridad alimentaria. La mejora del control de los procesos productivos es prioritaria en el ámbito alimentario actual. Además, en tiempo reciente la inquietud de la sociedad por la influencia de la alimentación en la salud humana ha experimentado un enorme aumento.

2) La importancia del sector agroalimentario en la economía de Aragón. El aumento de la productividad y competitividad de dicho sector requiere, entre otras medidas, del desarrollo de políticas de fomento y mejora de la cualificación de empleo del sector, de la formación de profesionales capaces de innovar procesos y productos, gestionar el control y la calidad de

procesos y productos, gestionar la seguridad alimentaria, además de procesar y transformar las materias primas, aumentando su valor añadido.

3) La localización geográfica de Aragón debe ser considerada uno de sus activos estratégicos en el contexto español. La potencialidad de la región aragonesa se ve ampliada por el papel distributivo de una región de elevado potencial agroalimentario como es el Valle del Ebro, en el cuadrante nororiental de la Península Ibérica. Es así que Zaragoza cumple, como centro de dicho Valle, una misión aglutinadora de las comunicaciones.

4) La alta demanda de ingreso de estudiantes en la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Universidad de Zaragoza desde su implantación en el curso 1994-1995, así como en enseñanzas afines.

5) La experiencia que se posee en la organización, gestión e impartición desde el curso 1994-1995 de la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (Título del Catálogo vigente a la entrada en vigor de la LOMLOU) en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. Además, para la realización de prácticas externas en empresas se cuenta con una experiencia de más de 10 años de colaboración con una bolsa de más de 90 empresas del sector agroalimentario aragonés y del entorno del Valle del Ebro.

6) La contrastada experiencia, calidad docente e investigadora del profesorado actualmente implicado en los estudios relacionados con Ciencia y Tecnología de los Alimentos que actualmente se imparten en la Universidad de Zaragoza. Todos ellos forman parte de Departamentos consolidados y prestigiosos que constituyen un marco adecuado para asegurar la calidad de la enseñanza y la investigación en los campos científicos relacionados con el Título de Grado. Cabe destacar la existencia de numerosos grupos de investigación en su mayoría reconocidos como Grupos de Investigación Emergentes, Consolidados y de Excelencia por el Gobierno de Aragón que se dedican a la investigación en aspectos directamente relacionados con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

7) Las infraestructuras con las que cuenta la Facultad de Veterinaria. El centro cuenta con aulas y laboratorios específicamente destinados a los estudios teórico-prácticos en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, además de un equipamiento amplio para investigación básica y aplicada gracias a la intensa actividad investigadora que desarrollan los numerosos grupos de investigación ubicados en la Facultad de Veterinaria. Cabe destacar especialmente la reciente puesta en marcha de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, que está actualmente considerada como una de las mejores Plantas Piloto de España y de Europa. La puesta en funcionamiento de la Planta Piloto ha supuesto un impulso definitivo a la colaboración en materias de investigación y desarrollo entre la Universidad y las empresas del sector agroalimentario aragonés.

#### **Normas reguladoras del ejercicio profesional**

#### **Referentes externos**

#### **Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de la ANECA ([www.aneca.es](http://www.aneca.es), Sección libros blancos)**

El Plan de Estudios de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos se ha diseñado siguiendo aquellas directrices específicas para el Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que se recogen en el Libro Blanco de Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los

## Alimentos y Título de Grado en Nutrición Humana y Dietética.

Es preciso mencionar que dicho Libro Blanco difiere significativamente de otros informes elaborados para titulaciones más clásicas en nuestro Sistema de Educación Superior y, por lo tanto, más consolidadas en el ámbito laboral. El Libro Blanco apostó por la realización de un estudio conjunto de dos titulaciones del ámbito alimentario marcadamente diferentes: las actuales Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética, y Licenciatura de Segundo Ciclo de Ciencia y Tecnología de los alimentos. El proyecto fue coordinado por Victoria Girona Brumós, decana de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, y presidenta de la Conferencia de decanos y directores de centros de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. En el proyecto colaboraron 38 participantes de 30 Universidades que actualmente imparten alguna de las dos titulaciones, o bien las dos. El documento propone la impartición de las dos titulaciones por separado, pero compartiendo una troncalidad común del 50%. Este hecho junto con el perfil marcadamente sanitario de la titulación de Nutrición Humana y Dietética ocasionó la falta de un consenso por unanimidad entre las 30 Universidades. Nueve Universidades, entre ellas la de Zaragoza, propusieron finalmente un modelo alternativo para la Titulación de Nutrición Humana y Dietética.

A pesar de la falta de consenso en relación con el trabajo realizado para las dos titulaciones, el Libro Blanco ofrece un trabajo de gran calidad en relación con la titulación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. A través de una amplia consulta a diversas asociaciones profesionales, empleadores y egresados, y el estudio de referentes de calidad en el entorno nacional y europeo, el Libro Blanco recoge los perfiles profesionales, objetivos y competencias generales y específicas de la titulación, así como un detallado Plan de Estudios desarrollado por bloques temáticos. Posteriormente, la Conferencia de Decanos y Directores de Centro de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en su reunión plenaria del 3 de diciembre de 2007, y por unanimidad, acuerda mantener los perfiles profesionales, objetivos y competencias propuestos para la titulación, y modificar sensiblemente la denominación de algunos de los bloques temáticos y su peso en porcentaje debido a que entiende que algunos de sus contenidos están más relacionados con los perfiles profesionales que en un futuro deberán cubrir los nuevos Títulos de Grado en Nutrición Humana y Dietética. Así, la memoria propuesta se ha diseñado teniendo en cuenta las directrices del Libro Blanco y las modificaciones que surgen desde la Conferencia de Decanos y Directores de Centro de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

### **Planes de estudios de universidades españolas, universidades europeas, de otros países o internacionales.**

Para la elaboración de esta memoria se han tenido en cuenta las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los alimentos (Real Decreto 1463/1990), de 26 de octubre, así como los planes de las Universidades españolas, el análisis que en su capítulo 3 recoge el Libro Blanco sobre las Universidades Europeas, y el Informe “*Education Standards for Degrees in Food Science*”, publicado por *The Institute of Food Technologists* (EE.UU).

Los estudios universitarios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos surgen como una licenciatura que sólo comprende el segundo ciclo y a la que se puede acceder tras cursar primeros ciclos de otras titulaciones, o bien tras la obtención del título de algunas ingenierías técnicas y diplomaturas. Los primeros planes de estudios se aprobaron en 1994 y 1995 por las Universidades Autónoma de Barcelona y de Zaragoza, por lo que son ya más de 10 las promociones que han podido finalizar sus estudios. Los planes de estudios de las Universidades

Españolas se han tenido especialmente en cuenta ya que definen los perfiles profesionales que durante esta década se han estado formando en nuestro país, y que recientemente puede considerarse que han empezado a ser reconocidos por los empresarios de industrias agroalimentarias españolas.

Del estudio realizado en el Libro Blanco sobre las titulaciones Europeas pueden extraerse las siguientes conclusiones principales:

-A pesar de la diversidad en la estructura de los estudios universitarios en Europa, predomina la estructura de BSc (3-4 años) + MSc (1-2 años). En concreto esta estructura la siguen los siguientes países estudiados en este informe: Reino Unido, Irlanda, Holanda, Austria, Alemania, Portugal, Finlandia, Dinamarca, Noruega, Suecia, Polonia, Eslovaquia, República Checa e Italia. Países con una estructura universitaria distinta son: Francia, Bélgica, Rumania y Eslovenia.

-En el ámbito de los estudios de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, predominan los grados (BSc), hallándose, así mismo, diversos postgrados (MSc), que acompañan (complementan) a los BSc. En cuanto a los títulos, éstos pueden recibir distintas denominaciones: *Food Science, Food Science and Technology, Food Technology, Food Science and Health*.

-El análisis de las disciplinas integrantes en los distintos planes de estudio indica una media de 20-30% dedicada a disciplinas básicas, sobre un 15% a aplicadas, siendo dispares los porcentajes relativos a las ingenierías (máximos en Varsovia o Noruega, mínimos en Wageningen o Dublín).

-Los estudios también incluyen, aunque no siempre, un “*practical/industrial training*”, “*placement*”, es decir, estancias en industrias y otros centros de interés, con duración de varias semanas.

Por último, se ha tenido en cuenta en todo el proceso el Informe “*Education Standards for Degrees in Food Science*”, publicado por *The Institute of Food Technologists* (EE.UU). Esta institución norteamericana es actualmente la asociación más prestigiosa e influyente en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en todo el mundo. Entre otros, ha desarrollado un programa que data de 1966 y que ha sido revisado en 1992 y en 2001, sobre estudios de grado en “*Food Science and Technology*” al que están acogidas las más prestigiosas Universidades Americanas, en total 48 centros. El mencionado informe se ha tenido en cuenta tanto para la elaboración de los perfiles profesionales, la definición de los objetivos y competencias del grado, como para la definición de las materias curriculares que conforman el plan de estudios que se presenta. En la tabla 3 se recogen los bloques temáticos y principales materias que *The Institute of Food Technologists* señala como fundamentales para los estudios de grado en *Food Science and Technology*.

**Tabla 3.** Bloques temáticos y principales materias para los estudios de grado en *Food Science and Technology* según *The Institute of Food Technologists*

### Core Competency/ Content

#### *Background courses*

*Chemistry: general chemistry, inorganic chemistry and biochemistry, Biological sciences: biology*

*and microbiology, Nutrition, Physics and Mathematics: general physics and calculus, Statistics, Communications*

### **Food Chemistry and Análisis**

*Structure and properties of food components, including water, carbohydrates, protein, lipids, other nutrients and food additives, Chemistry of changes occurring during processing, storage and utilization, Principles, methods, and techniques of qualitative and quantitative physical, chemical, and biological analyses of food and food ingredients.*

### **Food Processing and Engineering**

*Characteristics of raw food material, Principles of food preservation including low and high temperatures, water activity, etc., Engineering principles: mass and energy balances, thermodynamics, fluid flow, and heat and mass transfer, Principles of food processing techniques, such as freeze drying, high pressure, aseptic processing, extrusion, etc., Packaging materials and methods, Cleaning and sanitation, Water and waste management*

### **Microbiology and Food Safety**

*Pathogenic and spoilage microorganisms in foods, Beneficial microorganisms in food systems, Influence of the food system on the growth and survival of microorganisms, Control of microorganisms*

### **Applied Food Science**

*Integration and application of food science principles (food chemistry, microbiology, engineering/processing, etc., Computer skills, Statistical skills, Quality assurance, Analytical and affective methods of assessing sensory properties of food, Current issues in food science, Food laws and regulations*

### **Success Skills**

*Communication skills, Professionalism skills, Interaction skills, Critical thinking/problem solving skills, Life-long learning skills, Information acquisition skills, Organizational skills*

### **Informes de asociaciones o colegios profesionales, nacionales, europeos, de otros países o internacionales.**

Al no existir un colegio de profesionales en Ciencia y Tecnología de los Alimentos a nivel estatal ni en la Comunidad Autónoma de Aragón, hemos tenido en cuenta los informes y colaboraciones realizados por las asociaciones en Ciencia y Tecnología de los Alimentos recogidas en el Libro Blanco: Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y en Nutrición Humana y Dietética; así como el Informe “*Education Standards for Degrees in Food Science*”, de *The Institute of Food Technologists* (EE.UU), anteriormente mencionado.

Las asociaciones españolas que colaboraron son:

- Asociación Castellano-Manchega de Licenciados y Doctores en Ciencia y Tecnología de alimentos (ACALCYTA),
- Asociación de Ciencia y Tecnología de Alimentos de Euskadi (ACTAE),
- Asociación de Dietistas Diplomados de Navarra (ADDENA),

- Asociación de Industrias de Alimentación de Aragón (AIAA).
- Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (AEDN),
- Asociación Española de Licenciados y Doctores en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ALCYTA).
- Dietitians* de Canada (DC)
- European Federation of The Associations of Dietitians* (EDAF)
- Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunidad Valenciana (FEDACOVA).

### **Títulos catálogo vigentes a la entrada en vigor de la LOMLOU**

En el catálogo vigente a la entrada en vigor de la LOMLOU, el título es el de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

### **Otros, con la justificación de su calidad o interés académico.**

Como se ha descrito anteriormente, para la elaboración de los perfiles profesionales, la definición de los objetivos y competencias del grado, así como para la definición de las materias curriculares que conforman el plan de estudios que se presenta, se ha tenido en cuenta el Informe “*Education Standards for Degrees in Food Science*”, publicado por *The Institute of Food Technologists* (EE.UU). Esta institución norteamericana es actualmente la asociación más prestigiosa e influyente en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en todo el mundo.

Por otra parte, se ha tenido en cuenta el estudio: Atlas digital de la España universitaria. Bases para la planificación de la enseñanza superior, editado en 2006 por la Universidad de Cantabria y Banco de Santander, con la colaboración de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas y el Consejo de Coordinación Universitaria del Ministerio de Educación y Ciencia.

### **Descripción de los procedimientos de consulta internos**

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, por Acuerdo de 13 de noviembre de 2007, aprueba la designación de Comisiones de planes de estudio para las nuevas enseñanzas. En el punto 3.1. del citado Acuerdo se expone que para la elaboración de las Memorias, se establecerá una Comisión por cada título, presidida por el Rector o persona en quien delegue, que deberá asesorarse de expertos externos, tal y como se especifica en el apartado 2.3. del anexo del R.D. 1393/2007. En el punto 3.2. se establece que en todo caso, formarán parte de tales comisiones:

- Al menos dos representantes de estudiantes en enseñanzas actuales de ámbitos similares al título que se propone.

- Al menos, un titulado por la Universidad de Zaragoza en enseñanzas actuales de ámbitos similares al título que se propone.



-Al menos, dos expertos externos relacionados con el ámbito del título que se propone, de los que uno será representante del colegio profesional en el caso de que el título esté regulado profesionalmente, así como un experto en metodologías docentes.

La Junta de Centro de la Facultad de Veterinaria, en sesión celebrada el 19 de diciembre de 2007, aprueba el documento titulado “Propuesta de estructura, forma de designación y funcionamiento de las Comisiones de Elaboración de Memorias de Grado en la Facultad de Veterinaria”, que en su punto segundo establece la estructura y justificación de la Comisión de Elaboración de la Memoria de Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Posteriormente, la Junta de Centro, en su sesión celebrada el 22 de febrero de 2008 aprueba la Propuesta definitiva que se detalla a continuación, y que fue aprobada por la Comisión Permanente en Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza en su sesión celebrada el 4 de abril de 2008.

Criterios y composición de la Comisión de elaboración de la memoria:

-Representantes del centro donde se van a impartir las enseñanzas:

Presidente: Jesús García Sánchez, Decano de la Facultad de Veterinaria

Secretaria: M<sup>a</sup> Teresa Maza Rubio, Secretaria de la Facultad de Veterinaria

Presidenta de la Comisión de docencia: M<sup>a</sup> Pilar Arruebo Loshuertos

Vicedecano de Ciencia y Tecnología de los Alimentos: Rafael Pagán Tomás

-Coordinadores de Bloques temáticos

Materias básicas: Martín Resano Ezcaray. Profesor Titular del Área de Química Analítica

Ciencia y Tecnología de los Alimentos: Pedro Roncalés Rabinal. Catedrático del Área de Tecnología de los Alimentos

Seguridad Alimentaria, Gestión, Nutrición y Salud: Regina Lázaro Gistau. Profesora Titular del Área de Nutrición y Bromatología.

*Practicum* integrador: Santiago Condón Usón. Catedrático del Área de Tecnología de los Alimentos.

-Dos representantes de estudiantes en enseñanzas actuales

Leyre Urtasun del Castillo (Delegada de 2ºCurso)

Pilar Faustino Plo (Alumna de 2ºCurso)

-Un titulado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad de Zaragoza

José Ignacio Ortín Hernández: Técnico de planta en Quesos Villacorona (Burgo de Ebro).

-Dos expertos externos

José Ignacio Domingo: Gerente de la Asociación de Industrias de Alimentación de Aragón (AIAA)

Luis Blasco Gimeno: Consultor y asesor de Sistemas, Análisis y Tecnología Alimentaria, S.L.-ALYTEC

-Un experto en metodologías docentes:

Tomás Escudero Escorza: Instituto de Ciencias de la Educación-ICE de la Universidad de Zaragoza.

-Personal de Administración y Servicios:

Eduardo Munárriz. Administrador de la Facultad de Veterinaria.

Se convocó a toda la Comisión a una reunión el día 10 de marzo de 2008 a las 17 horas en la que se constituyó y estableció el plan de trabajo para realizar la Memoria correspondiente a la titulación de grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Tras diferentes reuniones de la Comisión, en la mantenida el día 23 de julio de 2008 se aprobó por unanimidad la presente Memoria de Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

**Procedimientos de consulta internos:** Con profesores de la actual licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Como miembros de la Comisión, han participado siete profesores con docencia en la actual licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos: la Profesora Secretaria del centro, la Presidenta de la Comisión de Docencia, el Vicedecano de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y cuatro profesores más. Estos cuatro miembros no fueron elegidos como representantes de los departamentos actualmente implicados en la docencia de la licenciatura, sino que se les asignó el papel de coordinador de bloques temáticos basándonos en los acuerdos alcanzados en el Libro Blanco de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y posteriormente en la Conferencia de Decanos y Directores de Centros de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. El trabajo de estos coordinadores consistió en hacer de enlace con los interlocutores de todas las unidades docentes que actualmente tienen docencia en la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, de recoger sus opiniones, así como de coordinar las materias, su definición en asignaturas, en metodologías de enseñanza/aprendizaje, modelos de evaluación, etc. De este modo, la mayor parte del profesorado del centro, a través de sus interlocutores de unidad docente y coordinadores de bloque temático, ha estado implicado en la elaboración de esta memoria, disponiendo de numerosas oportunidades para manifestar su opinión sobre aquellos temas relacionados con su campo de trabajo habitual.

**Procedimientos de consulta internos:** Con estudiantes

Como miembros de la Comisión, los alumnos de 2º curso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Leyre Urtasun (Delegada) y Pilar Faustino se han hecho eco de las opiniones de los alumnos a lo largo de todo este proceso, y las han manifestado en cada una de las reuniones que se han celebrado.

Por otra parte, además de contar con los resultados de las encuestas de egresados

recogidas en el Libro Blanco en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, desde la Comisión se preparó y envió una encuesta (basada en la confeccionada para el Libro Blanco), a todos los alumnos que durante el curso 2007-2008 cursaban sus estudios de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Universidad de Zaragoza, y a todos aquellos que los finalizaron en el curso anterior. De este modo, se recogió la opinión de más de 50 estudiantes de nuestra actual licenciatura sobre los perfiles profesionales para los cuales se creían capacitados, los contenidos teórico-prácticos de las actuales asignaturas, solapamientos, carencias, etc., que han resultado de gran utilidad para esta Comisión.

### **Procedimiento seguido para la elaboración de la MODIFICACIÓN de la Memoria de Verificación:**

Con fecha 28 de noviembre de 2014, la Comisión de Garantía de Calidad informa a la Comisión de Grado de la Universidad de la conveniencia de modificar la memoria de verificación del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos con objeto de mejorar algunos aspectos y de adaptarla a los cambios normativos de la Universidad de Zaragoza aprobados con posterioridad a su implantación (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de mayo de 2010). A continuación se señalan las modificaciones propuestas:

**1º)** Esta titulación fue elegida por ACPUA para participar en un proyecto piloto sobre revisión de los resultados del aprendizaje de las nuevas titulaciones de la Universidad de Zaragoza, que tenía por objeto el diseño de una Guía de revisión de Perfiles de Salida y Competencias en Enseñanzas Universitarias Oficiales. De dicho estudio se concluyó que, si bien el diseño del plan de estudios propuesto era adecuado, el listado de competencias específicas de la titulación parecía excesivo, además de confundirse en algunos casos con resultados del aprendizaje. Por ello se propuso un nuevo listado de competencias específicas y transversales simplificado y adaptado a la nueva guía planteada por ACPUA. Como consecuencia, la CGC entiende que debería estudiar el documento de trabajo generado en ACPUA y realizar una **modificación en las competencias de la titulación**.

**2º)** La normativa de la Universidad de Zaragoza, aprobada con posterioridad a la elaboración de la Memoria de Verificación del Grado en CTA (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 14 de mayo de 2010) recoge la obligatoriedad de reservar 2 ECTS para incluir el idioma científico B1. Por ello, en la modificación deberán **incluirse 2 ECTS para acreditar el nivel B1 de idioma**.

**3º)** La inclusión del B1, llevaría a **reducir 2 créditos optativos**, pasando de los 12 actuales a 10. Para ello se propone reducir el número de ECTS de las asignaturas optativas de los 6 ECTS actuales a 5 ECTS.

**4º)** Por último, por su carácter eminentemente práctico, se considera imprescindible **modificar la presencialidad de la asignatura “Practicum Planta Piloto”**, para pasar del 40 al 60% de presencialidad.

Además, la introducción de estas modificaciones ha requerido la introducción de otras modificaciones menores con objeto de actualizar la memoria de verificación según el modelo actual establecido por ANECA.

Así, con fecha 17 de diciembre de 2014, la Junta de Centro aprueba la composición de la Comisión de elaboración de la modificación de la memoria de verificación del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Dicha comisión la han formado los miembros de la actual Comisión de Garantía de Calidad, el Coordinador de la titulación y la Administradora de la Facultad de Veterinaria. Así, la composición de la Comisión fue la siguiente:

Presidenta (CGC): M<sup>a</sup> Pilar Arruebo Loshuertos

Secretario (CGC): Martín Resano Ezcaray

PDI (CGC): Pilar Conchello Moreno, M<sup>a</sup> Dolores Pérez Cabrejas, María Eugenia Venturini Crespo

PAS (CGC): Ana María Martínez Álvarez

Estudiante (CGC): Elisa Pagán Albertos

Coordinador de la titulación: Rafael Pagán Tomás

Administradora: Pilar Lorente Elipe

Para la elaboración de la propuesta de modificación se ha tenido en cuenta la opinión de todos los colectivos implicados, representados en las Comisiones de Evaluación de la Calidad y de Garantía de Calidad, que recientemente han formado parte de la Comisión que ha elaborado el Autoinforme de Evaluación para la Renovación de la Acreditación del Título. Del mismo modo, se ha tenido en cuenta el Informe final de ACPUA, favorable a la renovación de la acreditación del título, emitido el 15 de diciembre de 2014.

#### Descripción de los procedimientos de consulta externos

**Procedimiento de consulta externos:** Con profesionales.

Además de la asidua participación de los dos expertos externos que han formado parte de la Comisión para la elaboración de la Memoria en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, se ha contado con una bolsa de más de 20 expertos externos, representantes de la Administración, de industrias de transformación de alimentos tanto de origen animal como vegetal del entorno de Valle del Ebro (Aragón, la Rioja, Navarra y Cataluña). A todos ellos se les envió una encuesta, elaborada a partir de la Encuesta de Empleadores recogida en el Libro Blanco de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, con objeto de definir los perfiles profesionales, objetivos y competencias de la titulación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Posteriormente, se realizaron consultas sobre aspectos particulares, vía e-mail o telefónica, en función de su experiencia y tipo de empresa; y por último se requirió de nuevo, de modo generalizado, su opinión sobre el borrador de la Memoria.

A continuación se detalla la lista de expertos externos con los que se ha contado en distintas etapas del proceso de elaboración de la Memoria de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos: Fernando Guillén (Responsable Técnico del Consejo Regulador de la Denominación de Origen del Jamón de Teruel), Nuria Ramos (Directora de Laboratorio-SAYCI), Maite Lumbreras (Responsable del Departamento de Atención a Empresa-Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria, CNTA); Carlos Pueyo (Jefe de Sección y Responsable de Calidad de Hipermercados Alcampo y miembro de la Asociación Nacional de Grandes Empresas de Distribución, ANGED); José Antonio Cebrián (Técnico y Responsable del área de Aditivos y Envases-Guissona), Manuel Val (Director de Producción-Clesa/Sali), M<sup>a</sup> José Torres y Ana Cabrejas (Departamento Calidad-Clesa/Sali); M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva (Responsable I+D+i-

Caladero); Fernando Mateo (Técnico de empresa-Gallina Blanca); Carmelo Altuna (Responsable de fabricación-Conservas Gvtarra); Clara Munilla (Dirección de Desarrollo Organizativo-Grupo Riberebro); Juan Carlos Besteiro (Jefe de Calidad e I+D-La Bella Easo); Sara Remón (Directora I+D+i -Novapan); Cristina Peña (Jefe de Elaboración-Viñas del Vero); Isidro Álvarez (Gerente-Cobrial); Mario Román (Consultor Industrias Agroalimentarias); José García (Bioenos); Pedro Braña (Director Departamento Calidad-Syral); Carlos Gaspar (Director Gerente-Sanigestion); Miguel Flavián (Responsable del sector cárnico-AECOC); Mercedes Villar (Directora de calidad-Serunion), Virginia Millán (Departamento I+D: Responsable soporte técnico a clientes-Syral).

Cabe destacar la participación como miembro de la Comisión en calidad de Experto externo de D. José Ignacio Domingo que, desde hace más de 10 años, es el gerente de la Asociación de Industrias de Alimentación de Aragón (AIAA). Dicha asociación agrupa a más de 175 empresas agroalimentarias aragonesas que, de este modo, han tenido la oportunidad, en distintos momentos de este proceso, de hacernos llegar sus opiniones.

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :4.1. Sistemas informacion previa-def-1.pdf

**HASH SHA1** :48B1336E7D5261F4B4A257A2065800196CAD20AA

**Código CSV** :159387597976178651067276

Ver Fichero: 4.1. Sistemas informacion previa-def-1.pdf

**Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación**

**Sistemas accesibles de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación.**

**Sistemas accesibles de información previa a la matriculación.**

Como hasta ahora se ha venido practicando, la Facultad de Veterinaria, en su página web (<http://veterinaria.unizar.es>), ofrecerá los elementos del programa formativo, de modo que permanezcan accesibles para todo el personal universitario y también para futuros estudiantes. El programa de las materias que constituyen el Plan de Estudios figurará en la base de datos académica y se actualizará anualmente. Su contenido será el siguiente:

- Objetivos del programa formativo
- Características de los módulos, materias o asignaturas: requisitos previos, sistemas de evaluación, actividades formativas con su contenido ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje, contenidos de los módulos, materias o asignaturas y competencias.
- Personal académico responsables de los módulos, materias o asignaturas.

Además de la página web de la Facultad de Veterinaria, los medios de difusión son los siguientes:

-Guía académica en formato electrónico, y accesible a través de la página web: <http://wzar.unizar.es/acad/fac/vete/unizar.html>

-Canales de información dirigidos a futuros estudiantes:

-Presentación del Centro y de sus actividades en ferias: presencia en FIMA (Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola) y QUALIMEN (Feria Internacional del Mercado Alimentario) con *stand* propio, y en la Feria de Educación y Empleo, en un stand compartido con el resto de Centros de la Universidad de Zaragoza.

-Participación en las Jornadas de Puertas Abiertas de la Universidad de Zaragoza, y bajo la coordinación del Vicerrectorado de Estudiantes, presentación de las titulaciones de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos en los Centros e Institutos de Educación Secundaria de Aragón que lo solicitan.

-Organización de una Jornada informativa con los Orientadores de los centros de Enseñanza Secundaria de Aragón. Jornada organizada por el centro para mostrar la información fundamental relativa a las titulaciones ofertadas por éste y facilitarles el material que les sea útil para su labor.

-Jornada de puertas abiertas a estudiantes y familiares, que se anuncia en prensa y radio.

## **Procedimientos de acogida y orientación.**

En la Facultad de Veterinaria:

-Se organizará una Jornada de Bienvenida a los alumnos del centro, en la cual se efectuará una presentación general del centro y de la Universidad de Zaragoza. A continuación se dividirá a los alumnos por titulaciones, para presentarles sus estudios universitarios y finalmente se les presentarán los servicios generales ofrecidos por el centro y la Universidad.

Antecedentes: Jornada de Bienvenida curso 2007-2008 en la Facultad de Veterinaria.

La Facultad de Veterinaria organiza todos los años una jornada de acogida para los nuevos estudiantes de Veterinaria y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en los días previos al comienzo del curso académico. Este curso se celebró el 21 de septiembre de 2007. Esta jornada pretende facilitar la adaptación a la universidad a sus nuevos alumnos de primer curso.

La jornada comienza con la bienvenida y la presentación de la Universidad de Zaragoza y la Facultad de Veterinaria, respectivamente. A continuación se explica cómo está organizada la docencia en la Facultad: planes de estudios, curso "0", programa tutor, exámenes, evaluación curricular, los canales de comunicación para la organización de las actividades académicas, prácticas en empresa, enseñanza de idiomas, estancias para cursar estudios en otros países, funcionamiento de la biblioteca, actividades deportivas y culturales, participación de estudiantes en los órganos de representación, etc. En la siguiente parte del acto intervienen el delegado de estudiantes, el representante estudiantil del CIPAJ y se presentan las asociaciones de estudiantes. Y, finalmente, en esta última Jornada de Bienvenida contamos con las palabras del Defensor Universitario.

-Se organizarán Cursos de Formación Básica para los alumnos de nuevo ingreso, facilitando la pronta integración de estos en la Universidad y en el Centro. Este curso pretende mejorar las capacidades y habilidades del estudiante de nuevo ingreso, homogeneizar el nivel de conocimientos de los alumnos y facilitar su adaptación a la universidad.

Antecedentes: Curso "0" 2007-2008 en la Facultad de Veterinaria.

La Facultad de Veterinaria organiza todos los años un curso de formación básica para estudiantes de nuevo ingreso en Veterinaria y de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en los días previos al comienzo del curso académico. Para ello, en el pasado curso académico se solicitó una ayuda dentro del Plan de Mejora Docente y Académica de la Universidad de Zaragoza. Este curso se celebró durante tres semanas en el mes septiembre de 2007. A continuación se relacionan brevemente los contenidos de dichos cursos y los objetivos que con ellos se persiguen:

Contenidos:

A) Biblioteca: Funcionamiento, recursos que ofrece a los estudiantes y búsqueda de información documental

B) 1. Experimentación animal y aspectos éticos.



## 2. Normas de seguridad y trabajo en laboratorios

### C) Cursos preparatorios y de nivelación en materias básicas:

1. Química

2. Física

3. Matemáticas y Estadística

4. Recursos informáticos: Acceso a Internet, servicio de correo electrónico y Anillo Digital Docente (ADD).

### Objetivos

-Facilitar la integración del estudiante de nuevo ingreso en el Servicio de biblioteca del Centro, para que conozca su estructura, los servicios que le ofrece y sea capaz de manejarlos con el fin de obtener las numerosas ventajas académicas que le puede reportar.

-Formar al estudiante de nuevo ingreso en aspectos esenciales de experimentación animal. Asimismo se pretende que los estudiantes de nuevo ingreso adquieran una formación básica en materia de normas generales y de seguridad para el trabajo en laboratorios.

-Finalmente se persigue asegurar unos niveles iniciales de conocimientos mínimos, con objeto de poder afrontar posteriormente diversas materias básicas de primer curso, tratando de minimizar el fracaso académico. También se pretende que conozcan el uso de recursos informáticos de gran utilidad en la docencia, tales como: Internet, correo electrónico y el Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza.

Toda la información de los eventos que se van realizando se encuentran en la página web del centro: <http://veterinaria.unizar.es>.

-Desde el curso 2006-2007, y gracias a la concesión de un proyecto de Innovación docente, los estudiantes cuentan con una revista electrónica sobre Ciencia y Tecnología de los Alimentos ([www.catedu.es/ctamagazine](http://www.catedu.es/ctamagazine)), que ellos mismos editan bajo la supervisión del profesorado del Área de Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria. Esta revista es un foro de discusión abierto, que permite obtener información tanto académica como profesional, y que favorece la integración de alumnado en el centro y en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

### **Perfil que debería tener el estudiante de nuevo ingreso**

El perfil idóneo de ingreso del estudiante del Grado en Ciencia y Tecnología de los alimentos, entendido como conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades definidas que deberá reunir para el adecuado seguimiento y desarrollo del programa formativo, se concreta diferenciando los conocimientos específicos, por un lado, y las capacidades y habilidades deseables, por otro.

#### Conocimientos de carácter específico

-De Matemáticas

Las Matemáticas en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos se contemplan, no sólo como herramienta de cálculo, sino que su lenguaje y sus métodos se utilizan para el análisis de los problemas, toma de decisiones y construcción de modelos. Todo esto se concreta en: Conceptos básicos y técnicas matemáticas del análisis de funciones de una variable real, del cálculo integral y diferencial y del cálculo matricial.

Si alguno de los alumnos de nuevo ingreso considera que su formación anterior no es suficiente para afrontar eficazmente estas demandas, sería recomendable que siguiera los cursos preparatorios y de nivelación en materias básicas del curso 0 impartidos en esta Facultad.

#### -De Física

Una gran parte de los procesos que son objeto de estudio en el ámbito que nos ocupa son procesos físicos que requieren ser estudiados y analizados para evaluar su impacto y los métodos adecuados de control. Por tanto, el aspirante a graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos deberá poseer una buena base en esta disciplina.

Del mismo modo, se recomienda la asistencia a los cursos preparatorios y de nivelación en materias básicas aquellos alumnos que consideren insuficiente su formación en este campo.

#### -De Química

Del mismo modo, son muy numerosos los procesos químicos relacionados con la alteración, procesado y transformación de las materias primas en alimentos, por lo que será conveniente disponer de una formación sólida en química general, orgánica e inorgánica.

También la Química es objeto del curso 0 en la Facultad de Veterinaria.

#### -De Biología

Dada la importancia que tienen las ciencias de la vida en esta titulación, es importante que el estudiante tenga una buena base en esta disciplina, para poder asimilar adecuadamente las materias relacionadas con ella y presentes en este plan de estudios. En todo caso, de considerarlo necesario, podría programarse un módulo de formación en biología en el "curso 0".

#### -Conocimientos de Inglés

El nivel de conocimiento de inglés, como mínimo, será el que corresponde al Bachillerato. Es decir, leer y escribir con cierta destreza en dicho idioma.

#### -Conocimientos de Informática

Es recomendable que, a nivel de usuario, se manejen programas básicos de procesadores de texto, bases de datos y presentaciones. Asimismo, es deseable que el estudiante tenga cierta habilidad en la consulta de documentación en Internet.

### Capacidades, habilidades y actitudes

En la presente memoria, concretamente, en la ficha de cada módulo se relacionan una serie de capacidades transversales que se pretenden desarrollar con el aprendizaje de cada materia. Muchas de esas capacidades ya deben estar incipientes en el estudiante que accede a la Universidad. Las más relevantes son:

#### -Capacidad de trabajo en equipo.

-Capacidad de expresión oral y escrita en la lengua materna

-Lectura comprensiva

-Capacidad de análisis y síntesis

-Capacidad de liderazgo

-Aprendizaje de la gestión del tiempo

-Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

-Habilidades de compromiso personal

-Capacidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas: En este sentido, como integrante del curso 0, la Facultad de Veterinaria ofrece el curso “Biblioteca: Funcionamiento, recursos que ofrece a los estudiantes y búsqueda de información documental”, para mejorar la competencia de los nuevos estudiantes en estas habilidades.

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5.1 Plan estudios4.pdf

**HASH SHA1** :2BAD8DBEA4FB72B2B174D6127C23B13C6C185999

**Código CSV** :169948855073229350584025

Ver Fichero: 5.1 Plan estudios4.pdf

## 5. Planificación enseñanza

### Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	60	Obligatorias	158
Optativas	10	Prácticas externas	6
Trabajo de fin de grado	6		

#### Explicación general de la planificación del plan de estudios

##### 5.1.1 Explicación general de la planificación del plan de estudios. Estructura de las enseñanzas:

**Breve descripción general de las materias de que constará el plan de estudios y cómo se secuenciarán en el tiempo.**

Denominación de materias (Créditos ECTS, Organización, Carácter)

##### **Materias de formación básica**

QUÍMICA (24 ECTS, Semestral: primer, segundo y tercer semestre, Formación básica)

FÍSICA (6 ECTS, Semestral: primer semestre, Formación básica)

BIOLOGÍA (6 ECTS, Semestral: segundo semestre, Formación básica)

MATEMÁTICAS (6 ECTS, Semestral: primer semestre, Formación básica)

ECONOMÍA (6 ECTS, Semestral: segundo semestre, Formación básica)

FISIOLOGÍA (6 ECTS, Semestral: segundo semestre, Formación básica)

BIOQUÍMICA (6 ECTS, Semestral: segundo semestre, Formación básica)

**Materia de QUÍMICA Y ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS** (24 ECTS, Semestral: tercer y cuarto semestre, Obligatoria)

**Materia de PROCESADO E INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS** (66 ECTS, Semestral: primer, tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo semestre, Obligatoria)

**Materia de MICROBIOLOGÍA E HIGIENE ALIMENTARIA** (30 ECTS, Semestral: tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo semestre, Obligatoria)

**Materia de GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA** (18 ECTS, Semestral: tercer, quinto y sexto semestre, Obligatoria)

**Materia de NUTRICIÓN Y SALUD** (12 ECTS, Semestral: cuarto y quinto semestre, Obligatoria)

**Materia de INTEGRACIÓN DE ENSEÑANZAS** (31 ECTS, Semestral: octavo semestre, Optativa (25 ECTS de los que el estudiante cursará 10), Obligatoria (6 ECTS).

**Materia PRACTICAS EXTERNAS** (6 ECTS, Semestral: octavo semestre)

**Materia TRABAJO FIN DE GRADO** (6 ECTS, Semestral: octavo semestre, TFG)

De acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener RECONOCIMIENTO ACADÉMICO EN CRÉDITOS por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de al menos 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

A continuación se describe la **TEMPORALIZACIÓN** en semestres de las materias, así como su concreción en asignaturas.

CURSO	ECTS	MATERIA	ASIGNATURA	CARÁCTER	DISTRIBUCIÓN
1º	6	Química	Química general	FB	1º Semestre
1º	6	Química	Fundamentos de química analítica	FB	1º Semestre
1º	6	Física	Física general y fundamentos del análisis físico	FB	1º Semestre
1º	6	Biología	Microbiología	FB	2º Semestre
1º	6	Matemáticas	Matemáticas	FB	1º Semestre
1º	6	Química	Técnicas instrumentales de análisis químico	FB	2º Semestre
1º	6	Fisiología	Fisiología general y de la nutrición	FB	2º Semestre
1º	6	Bioquímica	Bioquímica	FB	2º Semestre
1º	6	Economía	Fundamentos de la economía alimentaria	FB	2º Semestre
1º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Producción de materias primas en la industria alimentaria	OB	1º Semestre

CURSO	ECTS	MATERIA	ASIGNATURA	CARÁCTER	DISTRIBUCIÓN
2º	6	Química	Fundamentos de ingeniería	FB	1º Semestre

			química		
2º	6	Química análisis de los alimentos	Química y bioquímica de los alimentos	OB	1º Semestre
2º	6	Química análisis de los alimentos	Bromatología	OB	1º Semestre
2º	6	Microbiología e higiene alimentaria	Microbiología de los alimentos	OB	1º Semestre
2º	6	Gestión y calidad en la industria alimentaria	Dirección de empresas alimentarias	OB	1º Semestre
2º	6	Química análisis de los alimentos	Análisis químico de los alimentos	OB	2º Semestre
2º	6	Química análisis de los alimentos	Análisis físico y sensorial de los alimentos	OB	2º Semestre
2º	6	Microbiología e higiene alimentaria	Análisis microbiológico de los alimentos	OB	2º Semestre
2º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Operaciones básicas en la industria alimentaria	OB	2º Semestre
2º	6	Nutrición y salud	Nutrición y dietética	OB	2º Semestre

CURSO	ECTS	MATERIA	ASIGNATURA	CARÁCTER	DISTRIBUCIÓN
3º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Tecnología de los alimentos I	OB	1º Semestre
3º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Biotechnología alimentaria	OB	1º Semestre
3º	6	Microbiología e higiene alimentaria	Higiene alimentaria general	OB	1º Semestre
3º	6	Gestión y calidad en la industria alimentaria	Gestión integral de la calidad en la industria alimentaria	OB	1º Semestre
3º	6	Nutrición y salud	Salud pública y alimentación	OB	1º Semestre
3º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Tecnología de los alimentos II	OB	2º Semestre
3º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Cocinado industrial y restauración colectiva	OB	2º Semestre
3º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Diseño industrial y gestión medioambiental	OB	2º Semestre
3º	6	Microbiología e higiene alimentaria	Higiene alimentaria aplicada	OB	2º Semestre
3º	6	Gestión y	Legislación	OB	2º Semestre

		calidad en la industria alimentaria	alimentaria		
--	--	-------------------------------------	-------------	--	--

CURSO	ECTS	MATERIA	ASIGNATURA	CARÁCTER	DISTRIBUCIÓN
4º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Tecnología de la leche y ovoproductos	FB	1º Semestre
4º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Tecnología de la carne y del pescado	OB	1º Semestre
4º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Tecnología de productos vegetales	OB	1º Semestre
4º	6	Procesado e ingeniería de los alimentos	Enología	OB	1º Semestre
4º	6	Microbiología e higiene alimentaria	Gestión de la seguridad alimentaria	OB	1º Semestre
4º	5	Integración de enseñanzas	Optativa*	OP	2º Semestre
4º	5	Integración de enseñanzas	Optativa*	OP	2º Semestre
4º	2	Idioma (Inglés) B1	Idioma (Inglés) B1	OB	2º Semestre
4º	6	Integración de enseñanzas	<i>Practicum</i> Planta Piloto	OB	2º Semestre
4º	6	Prácticas externas	Prácticas externas	Pe	2º Semestre
4º	6	Trabajo fin de grado	Trabajo fin de grado	TFG	2º Semestre

\* La oferta de materias optativas inicialmente propuesta será revisada anualmente siguiendo los criterios que establezca la Comisión de Garantía de Calidad.

**Breve justificación de cómo los distintas materias de que consta el plan de estudios constituyen una propuesta coherente y factible (teniendo en cuenta la dedicación de los estudiantes) y garantizan la adquisición de las competencias del título:**

### **MATERIAS DE FORMACIÓN BÁSICA**

Los conocimientos básicos conformarán los fundamentos para la mejor comprensión del resto de materias específicas del campo alimentario. Además, permitirán homogeneizar el nivel de conocimientos de los alumnos como paso previo al estudio de las materias específicas. Estos conocimientos básicos, imprescindibles para cualquier titulado de grado, son los que sustentan la capacidad de análisis y de razonamiento, así como el criterio que pueda adquirir el profesional universitario.

Esta formación fundamental está orientada hacia la comprensión de técnicas matemáticas y estadísticas, de la estructura y función del cuerpo humano y de los fundamentos físicos, químicos, biológicos y económicos que sirvan para el mejor aprendizaje de la ciencia y tecnología de los alimentos que se impartirán a través del resto de materias. En general, este



bloque no aporta *per se* un gran número de destrezas o habilidades específicas relacionadas con la ciencia y tecnología de los alimentos; sin embargo es imprescindible para la adquisición de las habilidades desde el punto de vista de cualquiera de los perfiles profesionales propuestos.

### **Materia de QUÍMICA Y ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS**

Este bloque engloba los conocimientos sobre el alimento, aportando información sobre su composición, valor nutritivo y funcionalidad, las propiedades físicas, químicas y sensoriales de sus componentes y las técnicas para su análisis. Es por ello que se estudia en su totalidad en el tercer y cuarto semestre, como paso previo a materias más tecnológicas o aplicadas, en las que residen la mayor parte de las competencias de los perfiles profesionales propuestos.

Los contenidos de esta materia son, por tanto, la base para la adquisición de la mayoría de las competencias de los distintos perfiles profesionales: el conocimiento de la composición y las propiedades de los alimentos es fundamental para comprender el efecto de los diferentes procesos de elaboración sobre los alimentos, para desarrollar nuevos procesos y productos, para implementar sistemas de calidad, comprender la relación entre la alimentación, la nutrición y la salud, así como para asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores, de ahí que contribuya a la adquisición de una gran parte de las competencias de los distintos perfiles profesionales propuestos como así se detalla en la ficha de la materia correspondiente.

No obstante, cabe señalar que las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas en esta materia garantizarán la adquisición directamente de la competencia CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos del perfil profesional Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario; y contribuirán parcialmente a la adquisición de las competencias CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes, del perfil profesional Gestión y control de calidad de productos en el ámbito alimentario; CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control, y CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final, del perfil profesional Procesado de alimentos; y CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor, del perfil profesional Desarrollo e Innovación de Procesos y Productos en el ámbito alimentario.

### **Materia de PROCESADO E INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS**

En este bloque se incluyen todas las etapas que afectan al alimento desde la obtención de materias primas hasta el producto acabado que se dirige al consumidor en las plantas de procesado, pasando por el estudio de las operaciones básicas que describen los procesos de transferencia en su aplicación concreta a los alimentos. Este bloque favorece la comprensión de las modificaciones que sufren los alimentos a causa de los diferentes tratamientos. Además, incluye contenidos tecnológicos específicos sobre sectores concretos (lácteo, cárnico, de productos de la pesca, productos vegetales, y enológico), así como en cocinado industrial y restauración colectiva y gestión de residuos y subproductos. Por último, y debido a su

importancia en el contexto actual de aumento de producción, mejora de propiedades o funcionalidad de los alimentos por sus componentes y/o ingredientes o el desarrollo de nuevos procesos y productos se incluyen contenidos formativos en biotecnología alimentaria.

A excepción de la producción de materias primas y de las operaciones básicas en la industria alimentaria que se imparten en los semestres segundo y cuarto, la materia de Tecnología de los alimentos se imparte en la segunda mitad del título de grado propuesto.

Todos los perfiles propuestos requieren de una muy elevada base tecnológica. Cabe destacar la contribución fundamental de esta materia a la adquisición de todas las competencias propuestas en el perfil de Procesado de alimentos (CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control; CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final; CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental), así como su relación con la gestión de la seguridad y la calidad alimentaria (CE6 - Identificar los agentes de peligro en las fases de la cadena alimentaria, evaluar el riesgo y diseñar sistemas de prevención y control). Por otra parte, constituyen la base del desarrollo de nuevos procesos y productos, así como el grueso junto del trabajo de asesoría técnica y científica a las empresas alimentarias (CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor; CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado; CE12 - Asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria; CE13 - Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina; E14 - Diseñar y ejecutar una investigación en el ámbito alimentario: Recopilación y análisis de la información, planteamiento de hipótesis, diseño experimental, interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones).

### **Materia de MICROBIOLOGÍA E HIGIENE ALIMENTARIA**

En esta materia se estudian los microorganismos y su presencia en los alimentos en todas sus vertientes (alteración, elaboración de alimentos, agentes de peligro). Se estudia asimismo la higiene alimentaria: de manera general en la industria alimentaria (principales contaminantes alimentarios, aspectos higiénicos relativos a equipos, utensilios, manipuladores, materias primas, etc.) y aplicada a los diferentes grupos alimentarios (cárnicos, lácteos, productos de la pesca, huevos y ovoproductos, otros productos de origen animal, alimentos de origen vegetal). Finalmente, se estudian las diferentes herramientas para garantizar la seguridad alimentaria (trazabilidad, APPCC, objetivos de inocuidad alimentaria) para el control de la cadena alimentaria y la gestión de los riesgos para la salud, todo ello basado en el análisis del riesgo.

Los contenidos en Microbiología y Análisis Microbiológico de los alimentos se programarán en los semestres tercero y cuarto junto con los contenidos de la materia de Química y Análisis de los Alimentos de modo que pueda garantizarse en su totalidad la competencia CE2 - Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos, del perfil profesional Gestión y Control de la Calidad en la Industria Alimentaria. En los semestres posteriores, y junto a las materias de la materia Procesado e Ingeniería de los Alimentos, se programarán las materias relacionadas con la Higiene y la Seguridad Alimentaria. Hay que señalar que para estudiar la gestión de la seguridad

alimentaria es necesario conocer los aspectos tecnológicos específicos de los distintos sectores y por ello esta materia se programará al final del séptimo semestre.

Las competencias específicas aportadas en mayor medida por esta materia son todas las señaladas para garantizar la adquisición del perfil profesional de Seguridad Alimentaria. También tiene gran importancia esta materia en la adquisición de las competencias: CE3 - Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control, CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental, CE10 - Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas de mercado, y CE11 - Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos. que garantizan la adquisición de los perfiles profesionales de Procesado de Alimentos, Desarrollo e innovación de procesos y productos y Asesoría legal, científica y técnica en el ámbito alimentario.

### **Materia de GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Se incluyen dentro de este bloque los conocimientos de Gestión integral de calidad, y los contenidos relativos a los temas de Normalización y Legislación alimentaria, de imprescindible conocimiento y comprensión ya que las normas son de obligado cumplimiento. Este bloque comprende también otros conocimientos relativos al entorno, estructura y potencialidades del sector agroalimentario en el que se desenvuelven las empresas, así como de gestión de los principales subsistemas empresariales, financiero y sobre todo, productivo y de márketing.

Los conocimientos más específicos sobre temas de calidad, aportan las habilidades fundamentales para CE1 - Definir los elementos de un plan estratégico y de un sistema de gestión y control de la calidad y planificar su implantación en la industria alimentaria, incluyendo políticas de compras y cálculo de costes. Esta materia tiene importancia para la adquisición de capacidades relativas a *fabricación y conservación de alimentos* o en el *control y optimización de procesos y productos*, ya que para hacerlo adecuadamente deben considerarse cuestiones generales de calidad, o para el *análisis de alimentos* que debe ajustarse a normas muy específicas y cuyos métodos deben ser validados y acreditados en los laboratorios encargados de su realización, en los que trabajan o son gestionados por titulados relacionados con los alimentos. Lo mismo sucede con las capacidades de *gestión de subproductos y residuos*, englobado en el contenido de “Gestión medioambiental”.

Se pretende que el alumno adquiera conocimientos sobre el entorno económico en el que se mueven las empresas alimentarias, conozca e interprete las principales fuentes de información del sector (Producción, Distribución y Consumo), los principales organismos e instituciones relacionados, así como las principales políticas que le atañen. Se pretende asimismo capacitar al alumno para la toma de decisiones en los distintos ámbitos empresariales pero fundamentalmente en el productivo y comercial. Para ello se le formará en aspectos básicos como la *gestión de stocks* en sentido amplio, es decir, *gestión de compras*, de *almacén* y de *producto* o el *cálculo de costes*. También y dada la relación del tecnólogo de alimentos con el producto terminado, se dará importancia al *conocimiento del mercado* y la *planificación comercial* con vistas a que sepa explotar de forma óptima las capacidades tecnológicas para satisfacer las oportunidades del mercado.

Este bloque pretende a su vez, capacitar a los alumnos para realizar la *gestión de proyectos*, especialmente aquellos relacionados con la innovación y el desarrollo.

### **Materia de NUTRICIÓN Y SALUD**

En esta materia se aborda el conocimiento de los nutrientes en relación con la Nutrición humana, así como la alimentación individual. Igualmente comprende el conocimiento de la alimentación como factor preventivo de múltiples patologías, la alimentación de colectividades y el estudio del estado nutricional de individuos y colectividades mediante la realización de encuestas alimentarias y estudios epidemiológicos. En este bloque también se incluyen contenidos referentes a sistemas de salud y políticas alimentarias.

Este bloque de disciplinas también son importantes cuando se desean adquirir competencias para el “*Desarrollo de nuevos procesos y productos*” ya que las características nutricionales de los productos alimenticios y el efecto de los nuevos procesos sobre ellos son cada vez más importantes de cara a la posterior comercialización de los alimentos e imprescindibles en el diseño de los alimentos funcionales, dirigidos a determinados grupos de población con necesidades específicas.

Asimismo, están implicadas en competencias como: CE4 - Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final, y CE5 - Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental, del perfil en procesado de alimentos, ya que requieren conocimientos sobre la modificación de propiedades nutricionales según el procesado y sobre el potencial nutricional de ingredientes y de los llamados “productos alimentarios intermedios”. Y por último, para CE9 - Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor, ya que las ventajas nutricionales favorecen su venta.

### **Materia de INTEGRACIÓN DE ENSEÑANZAS**

Se incluye una última materia que tiene por objeto la integración de la formación recibida mediante:

-la realización de asignaturas optativas en diferentes sectores alimentarios (lácteo y de ovoproductos, cárnico y del pescado, frutas y hortalizas, aceite, azúcar y productos derivados del cereal) en las que se integrarán y adaptarán a cada sector los conocimientos relacionados con la bromatología, nutrición y el análisis de alimentos, la producción de materias primas, la tecnología, la seguridad y la gestión y calidad alimentaria, y por último las innovaciones más relevantes. No obstante, la oferta de asignaturas optativas será revisada anualmente según los criterios que establezca la Comisión de Garantía de la Calidad.

-la realización de un *Prácticum* de Planta Piloto que permitirá que los alumnos plantear y llevar a cabo un proyecto de desarrollo e/o innovación que tenga por objeto el diseño de una línea de procesado de un alimento, atendiendo a criterios técnicos, higiénicos, legales, económicos y/o medioambientales. Los alumnos tendrán que trabajar en equipo y liderar al menos una etapa de producción con objeto de profundizar en el desarrollo no sólo de las competencias específicas de los distintos perfiles profesionales sino también de las competencias generales propuestas.

## **Materia Prácticas Externas**

Esta materia incluye la realización de prácticas externas en empresas del sector agroalimentario, organismos públicos, asesorías, consultorías y laboratorios de análisis relacionados con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, lo que permitirá la evaluación de las competencias específicas de al menos un perfil profesional y de las competencias generales.

## **Materia Trabajo Fin de Grado**

Por último, se realizará un Trabajo Fin de Grado que deberá defenderse ante un tribunal, y tendrá como fin último la evaluación de competencias generales y específicas propuestas en el título de Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

### **5.1.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**

Los programas de movilidad de estudiantes en los que participa la titulación y de los que derivan los correspondientes convenios de cooperación con universidades e instituciones, tanto nacionales como internacionales, en primera instancia y por su propia naturaleza, coadyuvan a la adquisición de las competencias generales transversales y de relación interpersonal definidas en los objetivos de la titulación. Sin perjuicio del carácter genérico de su convocatoria, garantizan la concreta adecuación a los objetivos del título mediante la supervisión de los coordinadores de las acciones y la firma y control académico de los respectivos contratos de estudio de movilidad, que aseguran la apropiada correspondencia del contenido de las enseñanzas entre las materias de los centros de origen y destino.

**PROGRAMAS DE MOVILIDAD-Convenios o Acuerdos suscritos-[Vigentes durante el Curso Académico 2009-2010]**

**PROGRAMA SICUE-SÉNECA (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles)**

UNIVERSIDAD DE DESTINO (Nº ESTUDIANTES/Nº MESES)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE GRANADA (2/9)  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE LEÓN (1/9)  
UNIVERSIDAD DE LÉRIDA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE MURCIA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (1/9)  
UNIVERSIDAD DE VALENCIA (1/9)  
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE (1/9)  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (2/9)  
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO (2/9)  
UNIVERSIDAD DE VIGO (2/9)  
UNIVERSIDAD DE GERONA (1/6)  
UNIVERSIDAD DE BURGOS (2/9)  
UNIVERSIDAD CENTRAL DE BARCELONA (2/9)  
UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (2/9)

**PROGRAMA SÓCRATES - ERASMUS**

UNIVERSIDAD DE DESTINO (Nº ESTUDIANTES/Nº MESES)

Katholieke Universiteit Leuven (Lovaina, Bélgica) (3/6)  
Danmarks Tekniske Højskole (Lyngby, Dinamarca) (2/6)  
Università degli Studi di Bologna (Bologna, Italia) (4/6)  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (Varsovia, Polonia) (3/4)  
Université de Bordeaux I (Bordeaux, Francia) (1/9)  
Université de Bretagne Occidentale (Quimper, Francia) (3/3)  
Fesia Consortium (ESA Angers, ESAP Purpan, ISA Lille, ISAB Beauvais, ISARA Lyon) (2/6)  
Università degli Studi di Napoli Federico II (Nápoles, Italia) (2/6)  
Università degli Studi di Salerno (Fisciano, Salerno, Italia) (1/6)

### **5.1.3. Definición de las actividades formativas**

**A1. Clase magistral.** Se considera clase magistral cualquier actividad docente basada en la exposición por parte del profesor, con sólo intervenciones puntuales de los alumnos, por ejemplo: clases teóricas, resolución de problemas en la pizarra o exposiciones magistrales de casos prácticos.

**A2. Resolución de problemas y casos.** Se considera resolución de problemas y casos cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, supervisados por profesores, realizan trabajo práctico sin requerir equipamiento específico más allá del disponible en un aula informatizada, por ejemplo: seminarios para la resolución supervisada de problemas o la discusión de casos prácticos, o sesiones de trabajo relativamente autónomo con computador.

**A3. Prácticas de laboratorio.** Se consideran prácticas de laboratorio las realizadas en cualquier dependencia propia provista de equipamiento específico en la que los alumnos realizan trabajo práctico utilizando dicho equipamiento, supervisados por profesores.

**A4. Prácticas especiales.** Son prácticas especiales las prácticas de campo, las visitas tuteladas o el trabajo práctico en instalación es externas o singulares, etc.

**A5. Prácticas externas curriculares.** En este tipo se incluyen aquellas actividades formativas que los estudiantes realizan acompañados y asistidos por el profesor durante la realización de la actividad profesional de éste.

**A6. Trabajos docentes.** Se considerará como trabajos docentes cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, individualmente o en equipo, apliquen las competencias adquiridas y lo reflejen en un documento o presentación dirigidos a sus profesores.

**A7. Estudio** Se consignan las horas totales de estudio

**A8. Pruebas de evaluación.** Se consignan las horas totales que suponen para el estudiante las distintas actividades de evaluación.

### **5.1.4. Definición de las metodologías docentes**

**MD1. Clase magistral participativa** Exposición de contenidos mediante la presentación o explicación de los mismos por parte de un profesor, utilizando medios audiovisuales y fomentando la participación activa de los estudiantes.

**MD2. Aprendizaje basado en problemas y casos.** Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal de adquisición de competencias mediante estudio de casos,

análisis de situaciones y aprendizaje cooperativo que se desarrollarán de forma grupal o en seminarios. Aprendizaje basado en la resolución de problemas. Normalmente, se suministrará previamente el material necesario para preparar el caso y luego poner en común con el resto de la clase las posibles soluciones que serán finalmente discutidas y valoradas por el profesor.

**MD3. Clases prácticas (en laboratorio, sala de procesado y aulas de informática).** Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado como pueden ser aulas de informática, laboratorios, sala de procesado de la Planta Piloto, en las que se ilustrarán los conceptos teóricos y en las que se desarrollarán ciertas habilidades análisis, procesado de alimentos, etc., y de manejo de programas informáticos.

**MD4. Tutoría individual o colectiva.** Esta actividad utilizará fundamentalmente el intercambio de ideas entre el profesor y estudiante, en una entrevista personal aunque en algún caso puede no ser presencial, sobre la metodología para realizar los trabajos docentes, el seguimiento de éstos y, en su caso, la resolución de cualquier tipo de duda sobre la asignatura que plantee el estudiante.

**MD5. Seminario.** Presentación oral o escrita realizada por los estudiantes sobre un tema que normalmente no se aborda en el temario con profundidad y para el que se habrá suministrado material bibliográfico.

**MD6. Realización de trabajos en grupo.** Se llevarán a cabo a partir de un tema asignado a un grupo de estudiantes que necesitarán llevar a cabo el trabajo de investigación de forma cooperativa, así como su realización y presentación. Los estudiantes contarán con la ayuda del profesor en las tutorías. El trabajo se podrá presentar y defender de forma oral y/o escrita.

**MD7. Realización de trabajos individuales.** Los estudiantes llevarán a cabo de forma individual un trabajo sobre un tema asignado por el profesor o elegido por ellos dentro de una determinada línea. Los estudiantes contarán en las tutorías con la ayuda del profesor en el planteamiento del trabajo y en su realización. El trabajo se podrá presentar y defender de forma oral y/o escrita.

#### **5.1.5. Definición de las actividades de evaluación**

Los sistemas mediante los que se evaluarán los contenidos, habilidades y competencias adquiridos por el estudiante en las asignaturas cursadas son los siguientes:

**E1. Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades obtenidos a lo largo del desarrollo de las materias.** En los exámenes de tipo ensayo el estudiante se expresa libremente y desarrolla las preguntas realizadas con mayor o menor extensión, por lo que se valora

fundamentalmente la capacidad de asociación, estructuración, selección y síntesis, así como los contenidos adquiridos. Los exámenes de preguntas cortas y tipo test permiten conocer el nivel global de conocimiento que tiene el estudiante sobre la materia. Por último, en las pruebas de resolución de problemas y casos, los estudiantes utilizarán los contenidos teóricos adquiridos, así como las habilidades en la búsqueda de información y capacidad crítica para la resolución de casos prácticos planteados por el profesor.

**E2. Evaluación del aprovechamiento en las clases prácticas de laboratorio y visitas, y de los informes requeridos.** En ellos se refleja el conocimiento que tiene el estudiante de los fundamentos de la práctica que se ha realizado, la capacidad de representar los resultados en forma de gráficas, tablas, etc., así como de extraer conclusiones de los resultados obtenidos. En el caso de las visitas, se realiza un resumen de la explicación de los técnicos sobre la actividad de la empresa visitada. Los informes de las visitas y los de prácticas se realizan por escrito de forma individual, o en grupo. En ocasiones, la evaluación comprende la presentación en público de los informes, para lo cual el alumno puede apoyar su presentación con material audiovisual.

**E3. Trabajos tutelados.** En ellos se pueden trabajar temas más específicos, o bien integrar los conocimientos de distintas materias en la elaboración de proyectos complejos estrechamente ligados con las competencias específicas de uno o varios perfiles profesionales de la titulación. La evaluación se realiza sobre el trabajo escrito y/o la presentación oral, que puede ser individual o en grupo, teniendo en cuenta el correcto uso de la bibliografía y el uso de la lengua materna y una segunda lengua.



## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :6.1 Profesorado-def.pdf

**HASH SHA1** :0110D665E883A3F21D0A2BBBD7946C94EAE49888

**Código CSV** :159387639643364859360794

**Ver Fichero**: 6.1 Profesorado-def.pdf

**Profesorado****Personal académico disponible**

Categoría	Total	%	En 1er curso (Grado)	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas de dedicación	%
<b>Catedrático Universidad</b>	12	15,8	3	50	66	2262	17,0
<b>Profesor Titular Universidad</b>	29	38,2	12	67	116	5900	44,3
<b>Profesor Titular Escuela Universitaria</b>	1	1,3	1	0	3	270	2,0
<b>Profesor Ayudante Doctor</b>	5	6,6	4	6	0	1200	9,0
<b>Profesor Colaborador</b>	1	1,3	0	0	0	270	2,0
<b>Profesor Contratado Doctor</b>	5	6,6	2	6	0	1200	9,0
<b>Profesor Asociado</b>	13	17,1	4	0	0	1830	13,7
<b>Emérito</b>	1	1,3	0	5	0	0	0,0
<b>Investigador</b>	1	1,3	1	0	0	80	0,6
<b>Personal Investigador en Formación</b>	6	7,9	1	0	0	270	2,0
<b>Colaborador Extraordinario</b>	1	1,3	1	0	0	0	0,0
<b>Investigador Inst. Ramón y Cajal</b>	1	1,3	1	0	0	40	0,3
<b>Total personal académico</b>	76		30	134	185	13322	

Tomando como referencia el último curso académico (13-14), la titulación ha contado con un total de 76 profesores, incluyendo 6 contratados predoctorales que colaboran en la docencia con un máximo de 60 h de dedicación, como así recoge la normativa pertinente. Del total de profesores, el 63% son funcionarios o contratados laborales indefinidos. Por categorías, destaca la de Profesores Titulares de Universidad (38,2%) y la de Catedráticos (17,9%), y el bajo porcentaje de Contratados Doctores (7,5%), Ayudantes Doctores (15,8%), y Asociados (17,1%), aunque estos últimos con menor dedicación. A este profesorado habitual de la titulación cabe añadir la colaboración de 13 profesionales externos en el curso de referencia.

El profesorado de cada asignatura puede consultarse en la web del Proyecto de titulación Grado CTA (<http://titulaciones.unizar.es/tecnologia-alimentos>). Los 76 profesores pertenecen a un total de 14 Departamentos, que a su vez pertenecen a las ramas de conocimiento de Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería. No obstante, es el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos el que recibe el encargo de aproximadamente el 56% de la docencia de la titulación.

En relación al primer curso de la titulación, las asignaturas de formación básica son impartidas por profesorado de las Áreas de Química Analítica, Ingeniería Química, Física Aplicada, Matemática Aplicada, Edafología y Química Agrícola, Bioquímica y Biología Molecular, Fisiología, Economía, Sociología y Política Agraria, Antropología Social, Sanidad Animal y Producción Animal. En total, participan en la docencia de este primer curso 30 profesores, en su mayoría con vinculación permanente (3 catedráticos, 12 profesores titulares, 1 profesor titular de escuela universitaria y 2 contratado doctor), en su totalidad adscritos a la

## Facultad de Veterinaria.

En relación a la dedicación del profesorado al título, en el curso 2013-2014 el 72,3 % de la docencia la ha impartido el profesorado permanente o con contrato indefinido. El 44,3% la imparten Profesores Titulares de Universidad, el 17% Catedráticos de Universidad, el 9% Contratados Doctores y el 2% un Profesor Titular de Escuela Universitaria. Por otra parte, el profesorado no permanente imparte el resto, mayoritariamente Profesores Asociados (aproximadamente un 13,7%).

La calidad docente del profesorado se acredita por la experiencia de los profesores funcionarios o con contrato indefinido (51), responsables del 72,3% de la docencia, que cuentan con 185 quinquenios de docencia reconocidos. Además, los resultados de las encuestas de evaluación docente del profesorado cumplimentadas anualmente por los estudiantes muestran que, en el último curso evaluado (12-13), en el que se evalúa a los 65 profesores adscritos a la Facultad de Veterinaria este curso, la valoración media de los docentes fue de 4,23 sobre 5, con un 52% de porcentaje medio de respuestas, obteniendo el 98,4% una valoración positiva destacada y el 1,56% restante una valoración positiva.

En relación a la calidad investigadora, más del 95% del profesorado de la titulación es Doctor, acumulan un total de 134 sexenios de investigación reconocidos, y participan en un importante número de proyectos de I+D+i. La mayor parte de las líneas de investigación están relacionadas directamente con una o varias asignaturas de la titulación, de modo que la mayoría de los profesores imparten docencia en materias estrechamente relacionadas con su perfil investigador. Esto muestra claramente el carácter innovador y multidisciplinar del Grado en CTA, con un importante número de áreas de conocimiento involucradas, la correlación entre la formación ofertada y los ámbitos de investigación de los profesores/investigadores, y la capacidad, trayectoria y reconocimiento de la actividad investigadora o innovadora en el ámbito del título. Así mismo, cabe señalar el importante componente de transferencia de investigación a empresas del sector agroalimentario que la mayoría de los grupos viene desarrollando activamente, lo que demuestra que el personal académico cuenta con experiencia investigadora adecuada y suficiente para tutelar tanto las Prácticas Externas como los Trabajos Fin de Grado. Además, para la tutela de las Prácticas Externas se cuenta con un tutor profesional de la empresa en la que los alumnos realizan la estancia. Este tutor se encarga de supervisar el trabajo de los alumnos, de asesorarles en la realización de diversos aspectos de la memoria de prácticas, y de mantener una comunicación con el profesor tutor del alumno en la Facultad.

Por tanto, como resumen, la titulación cuenta con una plantilla de profesorado permanente amplia y adecuada, tanto en dedicación como en estabilidad y cualificación, para impartir el programa formativo del título, implicada además al máximo nivel en líneas de investigación estrechamente relacionadas con los perfiles profesionales de la titulación.

### **Adecuación del Profesorado**

#### **Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios disponible**

Los datos reflejados en el apartado anterior sobre los perfiles profesionales del profesorado actual y su dilatada experiencia docente e investigadora en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, así como la evaluación positiva de todos ellos realizada desde 1987 y la obtención de sus plazas bien por concurso oposición o por concurso entre profesionales de reconocido prestigio justifican la adecuación del profesorado disponible para poner en marcha la titulación de Grado.

## **MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y LA NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

La Universidad de Zaragoza, tal como se recoge en sus Estatutos (Capítulo I, Art. 3): “h) facilitará la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades; i) asegurará el pleno respeto a los principios de libertad, igualdad y no discriminación, y fomentará valores como la paz, la tolerancia y la convivencia entre grupos y personas, así como la integración social”. Estos principios, ya contemplados en normativas de rango superior (artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución española; ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; Ley 7/2007 de 12 de Abril, del Estatuto básico del Empleado Público; Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 24/12/2001), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (BOE 13/04/2007), son de aplicación efectiva en los procesos de contratación del profesorado y del personal de apoyo, existiendo en la Universidad de Zaragoza órganos que velan por su cumplimiento y atienden las reclamaciones al respecto (Comisión de Garantías, Comisiones de Contratación, Tribunales de Selección, Defensor Universitario).

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

En relación con los mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombre y mujeres, en la Universidad de Zaragoza se ha creado el Observatorio de igualdad de género, dependiendo del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Comunicación, que tiene como objetivo prioritario la promoción de la igualdad de oportunidades de todas las personas que forman la comunidad universitaria. Su función es garantizar la igualdad real, fundamentalmente en los distintos ámbitos que competen a la Universidad. Entre otras, tiene la tarea de garantizar la promoción equitativa de mujeres y hombres en las carreras profesionales tanto de personal docente e investigador como de personal de administración y servicios. Así mismo, tiene encomendada la tarea de elaborar un plan de igualdad de oportunidades específico para la Universidad de Zaragoza.

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA NO DISCRIMINACIÓN ACCESO AL EMPLEO PÚBLICO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

El artículo 59.1 de la Ley 7/2007 de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones en sus ofertas de empleo público, reservarán un cupo no inferior al 5% de las vacantes para ser cubiertas entre personas con discapacidad. En cumplimiento de esta norma, el Pacto del Personal Funcionario de la UZ en su artículo 25.2 establece la reserva de un 5% en los procesos de selección del Personal de Administración y Servicios. Para el PDI no hay normativas equivalentes, pero los órganos encargados de la selección velan por el cumplimiento de los principios de igualdad y accesibilidad, que en algunos casos se van incluyendo ya explícitamente en las disposiciones normativas al respecto. Asimismo, el artículo 59.2 de dicho Estatuto Básico del Empleado Público establece que cada Administración Pública adoptará las medidas precisas para establecer las adaptaciones y ajustes razonables de tiempos y medios en el proceso selectivo y, una vez superado dicho proceso, las adaptaciones en el puesto de trabajo. A este

respecto, la Universidad de Zaragoza tiene establecido un procedimiento a través de su Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, para que los Órganos de Selección realicen tanto las adaptaciones como los ajustes que se estimen necesarios. Además, se faculta a dichos Órganos para que puedan recabar informes y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos de la Administración Laboral, Sanitaria o de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o de la Comunidad Autónoma.

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre** :6.2 Otros RRHH-def.pdf

**HASH SHA1** :AAFB23B54A215368366D3711F0A9C383ABCE914E

**Código CSV** :159387656038834914238294

**Ver Fichero**: 6.2 Otros RRHH-def.pdf

## 6.2 Otros recursos humanos disponibles

La Facultad de Veterinaria cuenta con una Unidad Administrativa encargada de los procesos administrativos y técnicos que dan soporte a la docencia y la investigación del centro, además de atender e informar a todos los usuarios y facilitar su relación con el Centro. Para llevar a cabo esta labor, la Unidad cuenta con la estructura de personal que la Universidad de Zaragoza ha aprobado a través de la Relación de Puestos de Trabajo (RPT).

Las funciones del personal de la Unidad Administrativa y del personal de apoyo se encuentran definidas en la RPT, y son coherentes con la naturaleza del título y las competencias a adquirir.

El centro cuenta con 44 efectivos que prestan servicios directamente al Grado de CTA (ver tabla). No obstante, su dedicación es compartida con el resto de titulaciones que se imparte en el centro: el Grado en Veterinaria y cuatro títulos de Máster Universitario.

Para la colaboración en las tareas de docencia, la Facultad cuenta con 8 Técnicos Especialistas de Laboratorio. En este sentido, cabe destacar la colaboración en tareas de docencia de los 3 Técnicos Especialistas de Laboratorio ubicados en la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la que se desarrolla la mayor parte de las prácticas de laboratorio de la titulación. No obstante, se considera necesaria la incorporación de un nuevo Técnico Especialista de Laboratorio para apoyar la docencia de las Áreas de Química Analítica y Física Aplicada, que imparten 4 asignaturas de formación básica en la titulación.

En relación a la experiencia profesional y académica de los efectivos vinculados al título, en la siguiente tabla, se detalla la antigüedad, vinculación contractual y titulación académica de cada uno de ellos. La media de antigüedad del personal vinculado al título se sitúa en 20 años, el 80% tiene una vinculación contractual como personal permanente, el 61% cuenta con una titulación superior universitaria, y el 86% cuenta con una titulación superior a la requerida para ocupar la categoría profesional a la que pertenece.

En relación a los planes de formación del PAS, la Universidad de Zaragoza hace pública anualmente la convocatoria general de cursos de formación para este colectivo. Esta oferta recoge formación sobre aspectos relacionados con las tareas de soporte a la docencia y a la investigación que el colectivo del PAS debe realizar. En la siguiente tabla se detalla el número de cursos y horas de formación que el personal adscrito a este centro ha realizado en el periodo total considerado en este informe.

En relación a la evolución de la plantilla de este colectivo desde la fecha en la que se implanta la titulación, la Universidad de Zaragoza ha celebrado varias oposiciones y concursos de provisión de puestos de trabajo en los que ha participado el personal del centro con resultados satisfactorios. En este sentido, dos puestos básicos de administración en los que se hallaba personal temporal, han sido ocupados por concurso pasando a permanente. Además, se ha aumentado la plantilla temporalmente en un auxiliar para poder llevar a cabo la implantación de las nuevas titulaciones adaptadas al EEES en la Facultad de Veterinaria de forma más satisfactoria.

En la encuesta realizada a los egresados sobre la satisfacción global con la titulación (promoción 09-13) se recogen las calificaciones de los ítems relacionados con

la profesionalidad del PAS del título (3,83 sobre 5), y gestión académica y administrativa (3,78 sobre 5).

A la vista de las evidencias presentadas, podemos confirmar que el personal de apoyo implicado en el título es suficiente, que sus funciones son coherentes con la naturaleza del título y que su formación es adecuada para las competencias establecidas para el título.

PERSONAL DE APOYO EN LA TITULACIÓN GRADO C.T.A.								
ÁREA	PUESTO	GRUPO	ANTIGÜEDAD	TITULACIÓN	TITULACIÓN EXIGIDA	VINCULACION (PERM/TEMP)	FIN 2013	HORAS CURSOS
Secretaría	Administradora	C1	40	Bachiller	Bachiller	Permanente	1	4
Secretaría	Secretaria Dirección	C1	26	Diplomado	Bachiller	Permanente	9	18
Secretaría	apoyo nuevas titulaciones	C2	3	Bachiller	E.S.O./FP1	Temporal	1	10
Secretaría	Jefe de Neg de As. Académicos	C1	39	Diplomado	Bachiller	Permanente	0	0
Secretaría	Jefe de Neg de As. Administrativos	C2	39	Bachiller	E.S.O./FP1	Permanente	0	0
Secretaría	Técnico de Relac. Internacionales	C1	21	Diplomado	Bachiller	Permanente	2	19
Secretaría	Puesto Básico de Administración	C1	39	Bachiller	Bachiller	Permanente	0	0
Secretaría	Puesto Básico de Administración	C2	9	Diplomado	E.S.O./FP1	Permanente	1	4
Secretaría	Puesto Básico de Administración	C2	6	Licenciado	E.S.O./FP1	Permanente	2	40
Secretaría	Puesto Básico de Administración	C2	7	Licenciado	E.S.O./FP1	Temporal	0	0
Biblioteca	Directora de Biblioteca	A2	34	Licenciado	Diplomado	Permanente	3	18
Biblioteca	Bibliotecario	A2	13	Licenciado	Diplomado	Permanente	19	42
Biblioteca	Bibliotecario	A2	14	Diplomado	Diplomado	Permanente	2	11
Biblioteca	Puesto Básico de Administración	C2	26	FP2	E.S.O./FP1	Permanente	1	4
Biblioteca	Puesto Básico de Biblioteca	C1	29	Bachiller	Bachiller	Permanente	2	79
Biblioteca	Puesto Básico de Biblioteca	C1	15	Diplomado	Bachiller	Permanente	2	79
Biblioteca	Puesto Básico de Biblioteca	C2	9	Licenciado	E.S.O./FP1	Permanente	2	79
Biblioteca	Puesto Básico de Biblioteca	C1	25	Diplomado	E.S.O./FP1	Permanente	2	24
Biblioteca	Puesto Básico de Biblioteca	C2	12	Licenciado	E.S.O./FP1	Permanente	2	94
Conserjería	Encargado de Conserjería y Repr	C1	24	Bachiller	E.S.O./FP1	Permanente	17	84
Conserjería	Encargado de Conserjería y Repr	C1	21	FP1	FP1	Permanente	2	24
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C2	11	Bachiller	E.S.O./FP1	Temporal	2	94
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C1	21	Bachiller	E.S.O./FP1	Permanente	12	26
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C2	22	E.S.O.	E.S.O./FP1	Permanente	1	4
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C1	26	Licenciado	E.S.O./FP1	Permanente	16	82
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C2	22	FP2	E.S.O./FP1	Permanente	17	36
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C2	24	Licenciado	E.S.O./FP1	Temporal	1	4
Conserjería	Puesto básico de Servicios	C1	21	Licenciado	E.S.O./FP1	Permanente	19	101
Reprografía	Oficial de Impresión y Edición	C2	24	Licenciado	E.S.O./FP1	permanente	1	4
Reprografía	Oficial de Impresión y Edición	C1	24	Licenciado	E.S.O./FP1	permanente	1	4
Reprografía	Oficial de Impresión y Edición	C2	13	Diplomado	E.S.O./FP1	permanente	2	94
P.A.C.A.	Jefe de Negociado Dpto	C1	27	Diplomado	Bachiller	permanente	0	0
P.A.C.A.	Puesto Básico de Administración	C2	14	Diplomado	E.S.O./FP1	permanente	1	24
P.A.C.A.	Tec Especialista laboratorio	C1	22	FP2	E.S.O./FP1	permanente	1	30
P.A.C.A.	Tec Especialista laboratorio	C1	11	Licenciado	E.S.O./FP1	permanente	1	30
P.A.C.A.	Tec Especialista laboratorio	C1	4	FP2	E.S.O./FP1	Temporal	2	94
P.A.C.A.	Tec Especialista laboratorio	C1	4	Diplomado	E.S.O./FP1	Temporal	2	34
P.A.C.A.	Tec Especialista laboratorio	C1	4	FP2	E.S.O./FP1	Temporal	2	66
P.Piloto	Tec Especialista laboratorio	C1	22	Licenciado	E.S.O./FP1	permanente	0	0
P.Piloto	Tec Especialista laboratorio	C1	26	Licenciado	E.S.O./FP1	permanente	1	30
P.Piloto	Tec Especialista laboratorio	C1	9	FP2	E.S.O./FP1	permanente	16	82
Informática	Tec. Especialista Informática	C1	9	Licenciado	FP2	permanente	3	113
Informática	Tec. Especialista Informática	C1	14	Diplomado	FP2	permanente	2	92
Audiovisual	téc esp medios audiovisuales	C1	29	FP2	E.S.O./FP1	permanente	1	75
<b>Media antigüedad</b>			<b>19,409</b>					
<b>Media titulación Universitaria</b>				<b>61,364</b>				
<b>Media más titulación que la exigida</b>					<b>86,364</b>			
<b>total cursos y horas finalizados en 2013</b>							<b>174</b>	<b>1752</b>
<b>media cursos y horas de personal de apoyo</b>							<b>3,955</b>	<b>39,818</b>



## **MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y LA NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

La Universidad de Zaragoza, tal como se recoge en sus Estatutos (Capítulo I, Art. 3): “h) facilitará la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades; i) asegurará el pleno respeto a los principios de libertad, igualdad y no discriminación, y fomentará valores como la paz, la tolerancia y la convivencia entre grupos y personas, así como la integración social”. Estos principios, ya contemplados en normativas de rango superior (artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución española; ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; Ley 7/2007 de 12 de Abril, del Estatuto básico del Empleado Público; Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 24/12/2001), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (BOE 13/04/2007), son de aplicación efectiva en los procesos de contratación del profesorado y del personal de apoyo, existiendo en la Universidad de Zaragoza órganos que velan por su cumplimiento y atienden las reclamaciones al respecto (Comisión de Garantías, Comisiones de Contratación, Tribunales de Selección, Defensor Universitario).

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

En relación con los mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombre y mujeres, en la Universidad de Zaragoza se ha creado el Observatorio de igualdad de género, dependiendo del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Comunicación, que tiene como objetivo prioritario la promoción de la igualdad de oportunidades de todas las personas que forman la comunidad universitaria. Su función es garantizar la igualdad real, fundamentalmente en los distintos ámbitos que competen a la Universidad. Entre otras, tiene la tarea de garantizar la promoción equitativa de mujeres y hombres en las carreras profesionales tanto de personal docente e investigador como de personal de administración y servicios. Así mismo, tiene encomendada la tarea de elaborar un plan de igualdad de oportunidades específico para la Universidad de Zaragoza.

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA NO DISCRIMINACIÓN ACCESO AL EMPLEO PÚBLICO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

El artículo 59.1 de la Ley 7/2007 de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones en sus ofertas de empleo público, reservarán un cupo no inferior al 5% de las vacantes para ser cubiertas entre personas con discapacidad. En cumplimiento de esta norma, el Pacto del Personal Funcionario de la UZ en su artículo 25.2 establece la reserva de un 5% en los procesos de selección del Personal de Administración y Servicios. Para el PDI no hay normativas equivalentes, pero los órganos encargados de la selección velan por el cumplimiento de los principios de igualdad y accesibilidad, que en algunos casos se van incluyendo ya explícitamente en las disposiciones normativas al respecto. Asimismo, el artículo 59.2 de dicho Estatuto Básico del Empleado Público establece que cada Administración Pública adoptará las medidas precisas para establecer las adaptaciones y ajustes razonables de tiempos y medios en el proceso selectivo y, una vez superado dicho proceso, las adaptaciones en el puesto de trabajo. A este

respecto, la Universidad de Zaragoza tiene establecido un procedimiento a través de su Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, para que los Órganos de Selección realicen tanto las adaptaciones como los ajustes que se estimen necesarios. Además, se faculta a dichos Órganos para que puedan recabar informes y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos de la Administración Laboral, Sanitaria o de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o de la Comunidad Autónoma.

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :7 Recursos materiales-def.pdf

**HASH SHA1** :80BBBDB4FBFFC2619A995BFE12F432E54EA1A32B

**Código CSV** :159387697100622943974574

**Ver Fichero**: 7 Recursos materiales-def.pdf

## 7. Recursos materiales y servicios

### Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

**Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos**

#### CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD

La *LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad* se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes.

Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información la ley establece en su Disposición final séptima, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno, debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Zaragoza ha sido sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades desde siempre, tomando como un objetivo prioritario desde finales de los años 80, convertir los edificios universitarios, y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

En este sentido, se suscribieron tres convenios con el INSERSO en el que participó la Fundación ONCE que desarrollaban programas de eliminación de barreras arquitectónicas. De esta forma, en 1998 podíamos afirmar que la Universidad de Zaragoza no presentaba deficiencias reseñables en la accesibilidad física de sus construcciones.

Se han recibido muestras de reconocimiento de esta labor en numerosas ocasiones y, por citar un ejemplo de distinción, en el año 2004, la Universidad de Zaragoza obtuvo el Premio anual de accesibilidad en “Adecuación y urbanización de espacios públicos” que otorga anualmente la Asociación de Disminuidos Físicos de Aragón y el Colegio de Arquitectos.

En los convenios reseñados, existían epígrafes específicos de acomodo de mobiliario y medios en servicios de atención, en el transporte y en teleenseñanza.

La Universidad de Zaragoza ha dado recientemente un paso más en esta dirección suscribiendo un nuevo convenio en 2004 para la elaboración de un Plan de accesibilidad sensorial para la Universidad de Zaragoza que se tuvo disponible en 2005 y que se acompaña como referencia básica en los nuevos encargos de proyectos de las construcciones. El Plan fue elaborado por la empresa Vía Libre-FUNDOSA dentro del convenio suscrito por el INSERSO,

Fundación ONCE y la Universidad de Zaragoza. Contempla el estudio, análisis de situación y planteamiento de mejoras en cuatro ámbitos de actuación: edificios, espacios públicos, transporte y sitio web.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal, autonómica y local vigente en materia de accesibilidad. En particular:

#### **Normativa Autonómica**

*Decreto 108/2000, de 29 de Mayo, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 19/199, de 9 de febrero del Gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación.*

*Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transporte y de la comunicación.*

*Ley 3/1997, de 7 de abril, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación. BOA 44, de 18-04-97*

*Decreto 89/1991, de 16 de abril de la Diputación General de Aragón para la supresión de Barreras Arquitectónicas (B.O.A. de 29 de abril de 1991)*

*Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas del Municipio de Zaragoza*

#### **Normativa Estatal**

*Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio*

*Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.*

*Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.*

*Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia*

*I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.*

*Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.*

*II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.*

*Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.*

*REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.*

*Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación*

*Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad*

*Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.*

*Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas./*

*Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.*

*Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero*

*Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de obras publicas y urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos*

*Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos*  
 Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78,

### **Justificación de los medios materiales y servicios clave disponibles**

Los medios **materiales y servicios** clave se consideran suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades formativas previstas.

#### **Aulas**

Todas las aulas y Salas disponen de medios audiovisuales e informáticos propios, con sistemas de megafonía, proyección y videoproyección

#### **Aulas y salas**

Sala	A	B	C	D	nº1	nº2	nº3	nº4
Plazas	240	240	240	240	130	112	63	63
Sala	nº5	nº6	nº7	Salón actos	Sala Grados	Seminario 1 P. Piloto	Seminario 2 P. Piloto	Sala de Juntas
Plazas	112	112	112	336	87	12	20	18

#### **Aulas Informáticas**

Sala	Central	H- o	H- 2	Z- 1	Z- 2
Equipos	14	8	8	13	18

#### **Biblioteca**

La biblioteca de la Facultad de Veterinaria forma parte de la Biblioteca Universitaria de Zaragoza como unidad de gestión de recursos de información para el aprendizaje, la docencia y la formación continua, cuya misión es la conservación, el incremento, el acceso y la difusión de los recursos de información, así como la colaboración en los procesos de conocimiento a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad. Dispone de 192 plazas en sala de lectura y de 16 en Hemeroteca.

#### *Fondos bibliográficos*

El fondo total controlado existente en la Biblioteca Central y colecciones de las áreas de conocimiento de la Facultad es de 31.736 títulos de carácter monográfico, incluyendo manuales, obras de referencia, folletos, Vídeos, DVD's, CD-ROM, etc.

El número total de publicaciones periódicas de la Facultad es de 2.497 títulos.

Para el acceso y localización de los fondos desde Marzo de 1995, el catálogo de la Biblioteca Universitaria de Zaragoza está automatizado con el sistema de información y gestión bibliotecaria 'Innopac Millennium'.

#### *Servicios*

- Servicio de lectura en sala
- Servicio de préstamo a domicilio
- Servicio de Audiovisuales
- Servicio de obtención de Documentos
- Consulta de Bases de Datos, Revistas Electrónicas
- Fotorreproducción

- Formación de usuarios

### **Servicio de Informática**

#### **Salas de Usuarios de informática**

Sala	Estudio	A-11	A-2
Equipos	13	16	9

#### *Comunicaciones*

La Facultad de Veterinaria se halla conectada con la red de comunicaciones institucional de la Universidad de Zaragoza (proyecto RACI), que permite trabajar con el resto de redes locales y equipos centrales de la Universidad de Zaragoza, así como conexión y utilización de las prestaciones de las grandes redes nacionales e internacionales. Alternativamente se pueden acceder a todos los servicios de red mediante comunicación inalámbrica, disponible en todos los edificios del Centro.

#### *Servicios*

- Consultas
- Mantenimiento
- Cursos Hippy
- Comunicaciones

### **Servicio de Reprografía**

Taller de reprografía dependiente de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, que presta servicios de reproducción e impresión, desde originales en papel y soporte digitales.

#### *Servicios*

- Fotocopias: blanco y negro y color, sobre distintos soportes
- Encuadernaciones
- Venta de papel
- Venta de transparencias
- Venta de libros 'PUZ'
- Tarjetas copadoras autoservicio
- Impresión desde soporte digital

Además de estos servicios clave y de las áreas administrativa de Secretaría del Centro y de Información-Conserjería, la Facultad de Veterinaria dispone de otros servicios complementarios como la Cafetería Comedor, Delegación de Estudiantes, locales a disposición de asociaciones estudiantiles y sala modular polivalente para utilización del profesorado. Para el funcionamiento normalizado de las estructuras, se dispone de Servicio de Mantenimiento propio de la Universidad y complementariamente, de empresa concesionaria. Así mismo y sin perjuicio de las actuaciones ya efectuadas para eliminación de barreras arquitectónicas y adopción de medidas complementarias para adaptación de estructuras a los usuarios con necesidades especiales, los casos concretos de accesibilidad o adaptación son tratados y evaluados con el Servicio de Ergonomía y Psicología Aplicada de la Unidad de Prevención de Riesgos de la Universidad de Zaragoza.

Los recursos materiales directamente afectos a las enseñanzas de Ciencia y Tecnología de los Alimentos también pueden ser estimados suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades formativas previstas y en especial los laboratorios e instalaciones que a continuación se señalan:

### **Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Situada en un edificio de dos plantas, con una superficie total de 961 m<sup>2</sup>, tiene dispuestas las

siguientes instalaciones

Planta de procesado de alimentos, de 250 m<sup>2</sup> para las siguientes líneas de producción:

- Línea de cárnicos
- Línea de lácteos
- Línea de enología
- Línea de vegetales de IV gama
- Línea de panificación
- Sistemas de producción de frío
- Conservas

Laboratorios de prácticas de 30 m<sup>2</sup>:

- Laboratorio de Operaciones Básicas
- Laboratorio de Análisis Físico-Químicos
- Laboratorio de Análisis Microbiológicos
- Laboratorio de Análisis Sensorial con sala de catas de 9 plazas
- 4 laboratorios generales

La versatilidad y tamaño del edificio es ideal para la docencia e investigación con el objetivo de proporcionar formación a los estudiantes sobre las técnicas de elaboración, conservación y control de los alimentos.

#### **Laboratorios de Tecnología de los Alimentos**

- Laboratorio de Tecnología (60 m<sup>2</sup>)
- Sala de Instrumentos (40 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio Leche (40 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio Carne (40 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio Vegetales (100 m<sup>2</sup>)

#### **Laboratorios de Higiene**

- Laboratorio de Microbiología (40 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio general (100 m<sup>2</sup>)

Complementariamente y por lo que a la formación básica se refiere, se dispone de los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de Prácticas de Bioquímica (70 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio de Prácticas de Física (30 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio de Prácticas de Fisiología (40 m<sup>2</sup>)
- Laboratorio de Prácticas de Química (60 m<sup>2</sup>)

**Empresas e instituciones con las que existe acuerdo de colaboración para la realización de prácticas externas** a través de programas cooperación educativa, conforme a los Reales Decretos 1497/81 de 19 de junio y 1845/94 de 9 de septiembre

ACEITES PINA, S.A. (La Puebla de Híjar (Teruel))

ADEMA (Almazán (Soria))

ALCAMPO LOGROÑO, S.A. (Logroño (La Rioja))

ALYTEC (Zaragoza)

AMYLUM IBERICA, S.A. (Zaragoza)

ANGEL LUENGO MARTINEZ (Zaragoza)

ARAMARK-SERVICIOS DE CATERING S.L. (Pamplona (Navarra))

ASOCIACION DE INDUSTRIAS DE ALIMENTACION DE ARAGON (AIAA) (Zaragoza)

ASOCIACION INTERPROFESIONAL LECHERA (Movera (Zaragoza))

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA (Zaragoza)

BIOENOS, S.L. (Cariñena (Zaragoza))



BODEGA INURRIETA. INURRIETA S.L. (Falces (Navarra))  
BODEGAS ARAGONESAS, S.A. (Fuendejalón (Zaragoza))  
BODEGAS IRIUS (Barbastro (Huesca))  
BODEGAS PRÍNCIPE DE VIANA (Murchante (NAVARRA))  
CADBURY DULCIORA, S.L. (Ateca (Zaragoza))  
CALIDAD Y DESARROLO, S.L. (San Mateo de Gállego (Zaragoza))  
CAMPOFRIO, S.A. (Burgos)  
CANARD, S.A. (Abejar (Soria))  
CARNES OVIARAGON (Zaragoza)  
CARNES ROS, S.L. (Benicarló (Castellón))  
CARNICAS GALLEGO, S.A. (Villanueva de Gállego (Zaragoza))  
CÁRNICAS LLORENTE, S.L. (Almazán (Soria))  
CARTESA (Carnes de Teruel S.A.) (Teruel)  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN (D.G.A.) (Zaragoza)  
CENTRO DE SALUD PÚBLICA DE XATIVA (D. G. Salud Pública de la Consellería de Sanidad de la Generalitat Valenciana) (Xátiva (Valencia))  
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA-LABORATORIO DEL EBRO (San Adrián (Navarra))  
CERVEZAS “LA ZARAGOZANA” (Zaragoza)  
CHUPA CHUPS, S.A. (Sant Esteve Sesrovires (Barcelona))  
CIDACOS CONSERVAS VEGETALES (Autol (Rioja))  
COBRIAL LABORATORIOS, S.L (Huesca)  
COLEGIO INFANTIL MONTESSORI (Zaragoza)  
COLEGIO MONTESSORI (Zaragoza)  
COMPAÑIA VITIVINICOLA ARAGONESA, S.A.(Viñas del Vero) (Barbastro (Huesca))  
CONSERVAS DEL ARBA, S.A. (Ejea de los Caballeros (Zaragoza))  
CONSERVAS LAZAYA, FRUTAS Y DULCES, S.A. (Calatayud (Zaragoza))  
CONSERVAS TABOADA, S.A. (Funes (Navarra))  
CONTROL ALIMENTARIO, S.A. (Zaragoza)  
COOPERATIVA SAN JUAN BAUTISTA (Fuendejalón (Zaragoza))  
CORPORACIÓN ALIMENTARIA PEÑASANTA, S.A (CAPSA) (Granda-Siero (Asturias))  
COVINCA (Longares (Zaragoza))  
DALU TWINS, S.L. (Zaragoza)  
DGA (Departamento de Agricultura y Alimentación) (Zaragoza)  
DR. HERRERAW-LABORATORIOS Y MEDICINA, S.A. (Zaragoza)  
EMBUTIDOS BERNAL (Zaragoza)  
EMBUTIDOS PALACIOS (Albelda de Iregua (Rioja))  
EMBUTIDOS PAMPLONICA, S.L. (Pamplona (Navarra))  
GABARBIDE, S.A. (Echauri (Navarra))  
GRANDES VINOS Y VIÑEDOS, S.A. (Cariñena (Zaragoza))  
GRANJA Y QUESOS LA PARDINA (Santa Isabel (Zaragoza))  
GRUPO HOSPITALARIO QUIRON (Bilbao)  
HARINAS GURIA, S.A. (Campanas-Biurrum (Navarra))  
HARINERA DE TARDIENTA, S.A. (Tardienta (Huesca))  
HUERTA CASTELLANA, S.A. (HUERCASA) (Sanchonuno (Segovia))  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE NAVARRA, S.A. (Villafranca (Navarra))  
INDUSTRIAS CARNICAS VILLAR (Los Rábanos (Soria))  
INTERCAMBIO DERIVADOS PORCINOS, S.L. (Zuera (Zaragoza))  
JAMCAL ALIMENTACIÓN, S.A. (Calamocha (Teruel))

JAMONES E. VELAZQUEZ, S.A. (Zaragoza)  
LA BELLA EASO, S.A. (Zaragoza)  
LABORATORIOS BROMATOLOGICOS LACATER, S.L. (Zaragoza)  
LABORATORIOS LAIA (Tudela (Navarra))  
LABORATORIS CLINICS ALTIMIR S.L. (Blanes (Girona))  
LABSOR 96 S.L. (Almazán (Soria))  
LACASA, S.A. (Zaragoza)  
MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE LOS VALLES (Hecho (Huesca))  
MATADERO GENERAL FRIGORIFICO "FRIBIN" (Binéfar (Huesca))  
MATADERO MUNICIPAL DE HUESCA (Huesca)  
MERCAZARAGOZA, S.A. (Zaragoza)  
MOSLOCI, S.L. (Zaragoza)  
NESTLÉ ESPAÑA, S.A. (La Penilla de Cayón (Cantabria))  
NIÑO JESÚS S.A.T. LIMITADA 2563 (Aniñón (Zaragoza))  
NUPROSA, S.A. (Utebo (Zaragoza))  
OMSA ALIMENTACIÓN, S.A. (Calamocha (Teruel))  
PANISHOP (NOVAPAN, S.L.) (Zaragoza)  
PASTAS ALIMENTICIAS ROMERO, S.A. (Daroca (Zaragoza))  
PLEAMAR, S.L. (San Mateo de Gállego (Zaragoza))  
POLIBOL, S.A. (Zaragoza)  
PRODUCTOS DE CALIDAD CAÑADA REAL, S.A. (Soria)  
QUESOS VILLA CORONA, S.A. (El Burgo de Ebro (Zaragoza))  
REFRESCOS DE SUR EUROPA, S.A. (Marcilla (Navarra))  
SERUNION COLECTIVIDADES, S.A. (Santander)  
SOCIEDAD COOPERATIVA COMARCAL SANTO CRISTO DE MAGALLÓN (Magallón (Zaragoza))  
SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA ARDUL (Zaragoza)  
XANTOFLOR, S.A. Colorantes Naturales (Monteagudo (Navarra))

### **Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios disponibles en la universidad y su actualización**

Los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad, así como los mecanismos para su actualización son los propios de la Universidad de Zaragoza. La Universidad de Zaragoza dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros Universitarios.

Este servicio se presta por tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los Centros, se ha creado una estructura de Campus que permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo humano lo forman treinta y dos personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los cinco campus actuales: San Francisco y Paraninfo, Río Ebro, Veterinaria, Huesca y Teruel. En cada campus existe un Jefe de Mantenimiento y una serie de técnicos y oficiales de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de Unidad de Ingeniería y Mantenimiento que está dirigida por un Ingeniero Superior y cuenta, además, con el

apoyo de un Arquitecto Técnico.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes, y que el horario del personal propio de la Universidad es de 8 a 15 h, se cuenta con el apoyo de una empresa externa de mantenimiento para absorber las puntas de trabajo y cubrir toda la franja horaria de apertura de los centros. Además, se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención específica que permita cumplir las exigencias legales, cuando sea el caso.

#### **Previsión**

##### **Justificación**

A) Renovación y dotación de nuevos equipos del laboratorio de análisis físico-químico de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

La elevada carga práctica de la asignatura *Prácticum* rotatorio de Planta Piloto requerirá de la ampliación de la dotación de nuevos equipos del laboratorio de análisis físico-químico de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

B) Salas de estudio y aprendizaje autónomo.

El aumento en la carga de trabajo autónomo del alumno exige el acondicionamiento de al menos 3 nuevas salas de estudio modulares y versátiles de aproximadamente 40 m<sup>2</sup>.

C) Fondos bibliográficos.

La Biblioteca y las Áreas que actualmente imparten docencia en el Centro cuentan con fondos especializados y mantienen suscripciones a revistas científicas nacionales e internacionales. No obstante, se considera conveniente la adquisición de nuevo material bibliográfico.

##### **Previsión**

A) Renovación y dotación de nuevos equipos del laboratorio de análisis físico-químico de la Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Hasta la implantación del cuarto curso del nuevo grado en el curso 2012/2013 se irá paulatinamente solicitando financiación en las convocatorias nacionales y regionales de financiación para la adquisición de infraestructuras y grandes equipamientos.

B) Salas de estudio y aprendizaje autónomo.

Se planificará su actuación en fases sucesivas, durante tres ejercicios, para acondicionar locales y aulas existentes, con cargo a la partida de Reforma, Ampliación y Mejora del presupuesto de la Universidad de Zaragoza.

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8.1 Justificacion indicadores.def.pdf

**HASH SHA1** :2FECABC324679DD53C93934927436A52B20F8D0A

**Código CSV** :159387714038042247057850

**Ver Fichero**: 8.1 Justificacion indicadores.def.pdf

## 8.1. Justificación de los indicadores propuestos

### Justificación de los indicadores

#### Justificación de los indicadores

Para el cálculo de las tasas de graduación, abandono, eficiencia, éxito y rendimiento se han tenido en cuenta las referencias de titulaciones de la rama de Ciencias de la Universidad de Zaragoza y datos propios de la actual licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que se viene impartiendo en la Facultad de Veterinaria desde el año 1995. Concretamente, se han tomado como referencia los datos de los últimos 10 cursos lectivos (1998/1999-2007/2008). A este respecto, cabe señalar que la actual es una licenciatura de segundo ciclo, por lo que los valores obtenidos se corresponden con estudios de sólo 2 años de duración. La implantación del nuevo grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos garantizará la entrada de un grupo de estudiantes con una formación inicial más homogénea, y la impartición en nuestro centro de los 4 cursos lectivos de los que consta el nuevo título. De este modo, se podrán obtener tasas más fiables, que nos permitirán valorar adecuadamente el progreso y los resultados del aprendizaje.

**Tasa de Graduación:** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Tasa de Graduación: 70%

**Tasa de abandono:** relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Tasa de Abandono: 10%.

**Tasa de eficiencia:** relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Tasa de Eficiencia: 70%

#### **Otros indicadores**

**Tasa de Éxito:** relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos en un estudio y el número total de créditos presentados a examen.

Tasa de éxito: 80%

**Tasa de rendimiento:** relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos en un estudio y el número total de créditos matriculados.

Tasa de rendimiento: 70%

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**10.1 Cronograma-defV2.pdf

**HASH SHA1 :**815D6EEF57F9AAFE4512444BE923AB3E32CED139

**Código CSV :**159733325321734155716362

**Ver Fichero:** 10.1 Cronograma-defV2.pdf

## 10.1. Cronograma de implantación

La implantación de esta titulación se realizará de modo secuencial, incorporando un nuevo curso del plan de Estudios cada año, y comenzando la implantación del primer año en el próximo curso 2009/2010. El cronograma es el siguiente:

<b>2009-2010</b>	<b>2010-2011</b>	<b>2011-2012</b>	<b>2012-2013</b>
Primer curso	Primer curso	Primer curso	Primer curso
	Segundo curso	Segundo curso	Segundo curso
		Tercer curso	Tercer curso
			Cuarto curso

La implantación de los cambios introducidos en la memoria de verificación fruto del proceso de **MODIFICACIÓN** tendrá lugar a partir del curso 2015-2016.

