

## 5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA	
<b>Formación Básica:</b>	<b>60</b>
<b>Obligatorias</b>	<b>147</b>
<b>Optativas:</b>	<b>15</b>
<b>Prácticas Externas</b>	<b>12</b>
<b>Trabajo Fin de Grado:</b>	<b>6</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES A CURSAR:</b>	<b>240</b>

#### 5.1.1.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la UCO se organiza siguiendo una estructura de módulos, materias y asignaturas, que se corresponden con “bloques temáticos” definidos en el “*Libro Blanco del Título de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos*”. Se vertebra en cuatro cursos académicos distribuidos en ocho semestres, que constarán cada uno de ellos, de 30 ETCS.

La propuesta se adapta a los requisitos establecidos en el Acuerdo de la Comisión Andaluza de Título en Grado Ciencia y Tecnología de los Alimentos (30/12/2009), sobre el 75 % de contenidos mínimos comunes para todas las universidades andaluzas y cumple con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007 por el que se establece ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

El plan de estudios que se propone se ha estructurado en 8 Módulos:

- Formación Básica Común con 60 ECTS;
- Ciencia de los Alimentos con un total de 30 ECTS y de carácter obligatorio;
- Tecnología de los Alimentos de 54 ECTS y de carácter obligatorio;
- Seguridad Alimentaria con 28,5 ECTS y de carácter obligatorio;
- Gestión y Calidad de la Industria Alimentaria de 16,5 ECTS de carácter obligatorio;
- Nutrición y Salud con 18 ECTS y de carácter obligatorio;
- Practicas Externas con 12 y Trabajo de Fin de Grado con 6 ECTS y de carácter obligatorio;
- Módulo de Optatividad/Reconocimiento con un total de 15 ECTS y de carácter optativo.

MÓDULOS APROBADOS POR COMISIÓN DE TÍTULO Y MÓDULOS PROPUESTOS POR UCO			
DENOMINACIÓN MÓDULO COMISIÓN DE TÍTULO	ECTS	DENOMINACIÓN MÓDULO UCO	ECTS
FORMACIÓN BÁSICA COMÚN	60	FORMACIÓN BÁSICA COMÚN	60
CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	24	CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	30
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	38	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	54
SEGURIDAD ALIMENTARIA	15	SEGURIDAD ALIMENTARIA	28,5

MÓDULOS APROBADOS POR COMISIÓN DE TÍTULO Y MÓDULOS PROPUESTOS POR UCO			
DENOMINACIÓN MÓDULO COMISIÓN DE TÍTULO	ECTS	DENOMINACIÓN MÓDULO UCO	ECTS
GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	12	GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	16,5
NUTRICIÓN Y SALUD	15	NUTRICIÓN Y SALUD	18
PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO	18	PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO	18
		OPTATIVIDAD	15
Total créditos	182	Total créditos	240

Con carácter general, la mayor parte de las asignaturas que recoge el plan de estudios del Grado tienen seis créditos ECTS, sin embargo, se ha optado por la inclusión de algunas asignaturas con menos de seis créditos por una mejor conveniencia pedagógica, de estructuración de módulos y materias, así como para la mejora de la oferta del módulo de optatividad. Esta circunstancia se ha recogido en otros planes de estudio que ya han sido verificados por la ANECA, como son los Títulos de Graduado/a en Ciencia y Tecnología de los Alimentos presentados por las universidades de Burgos, Complutense de Madrid, León, Murcia y Rey Juan Carlos, entre otras.

### Distribución de Módulos, Materias y Asignaturas

Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
FORMACIÓN BÁSICA COMÚN	BIOLOGÍA	BIOLOGÍA	6
		MICROBIOLOGÍA	6
	BIOQUÍMICA	BIOQUÍMICA	6
	EMPRESA	ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA EMPRESA ALIMENTARIA	6
	ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA	6
	FÍSICA	FÍSICA	6
	FISIOLOGÍA	FISIOLOGÍA	6
	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS	6
		QUÍMICA	QUÍMICA INORGÁNICA
QUÍMICA ORGÁNICA	6		
CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS	QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	6
	ANÁLISIS DE ALIMENTOS Y BROMATOLOGÍA	ANÁLISIS QUÍMICO DE ALIMENTOS	6
		ANÁLISIS BROMATOLÓGICO	6
		ALIMENTACIÓN Y CULTURA	6
		BROMATOLOGÍA DESCRIPTIVA	6
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ALIMENTARIA	FUNDAMENTOS DE PRODUCCIÓN ANIMAL	4,5
		FUNDAMENTOS DE PRODUCCIÓN VEGETAL	4,5
		FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	9
		OPERACIONES BÁSICAS	6
		FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	9
	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE ORIGEN ANIMAL	6
		TECNOLOGÍA DEL PROCESADO DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	6

Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
		FERMENTACIONES INDUSTRIALES	4,5
		DISEÑO DE PLANTAS DE PROCESOS ALIMENTARIOS	4,5
SEGURIDAD ALIMENTARIA	SEGURIDAD ALIMENTARIA	FUNDAMENTOS DE HIGIENE ALIMENTARIA	6
		MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	6
		GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	6
		TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA	6
		PARASITOLOGÍA ALIMENTARIA	4,5
GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	FUNDAMENTOS Y APLICACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD	4,5
		GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	6
		LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	6
NUTRICIÓN Y SALUD	NUTRICIÓN HUMANA	FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN	6
		NUTRICIÓN APLICADA	6
	SALUD PÚBLICA	SALUD PÚBLICA	6
PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO	PRÁCTICAS EXTERNAS	PRÁCTICAS EXTERNAS	12
	TRABAJO FIN DE GRADO	TRABAJO FIN DE GRADO	6
OPTATIVIDAD	OPTATIVIDAD (15 ECTS)	ADITIVOS ALIMENTARIOS	3
		ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO DE ALIMENTOS	3
		APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS	3
		AUTOMÁTICA, CONTROL E INSTRUMENTACIÓN	3
		BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA	3
		COLOIDES: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES EN ALIMENTOS	3
		USE OF NIRS TECHNOLOGY FOR FEED AND FOOD CHARACTERIZATION AND SAFETY	3
		ESPECTROMETRÍA DE MASAS Y RMN EN ANÁLISIS DE ALIMENTOS	3
		INGLÉS APLICADO A CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	3
		MARKETING ALIMENTARIO	3
		MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL MEDIANTE METODOLOGÍAS GENÉTICAS	3
		REACTORES BIOLÓGICOS	3
		CONTROL ALIMENTARIO EN EL COMERCIO EXTERIOR	3
		TECNOLOGÍA CULINARIA	3
		TECNOLOGÍA DE LAS BEBIDAS	3
		TECNOLOGÍA GASTRONÓMICA I	3
		TECNOLOGÍA GASTRONÓMICA II	3
		I+D+I EN GASTRONOMÍA	3
		ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS	3
		PATRIMONIO GASTRONÓMICO	3

Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
		INTERCAMBIO I	3
		INTERCAMBIO II	3
		INTERCAMBIO III	3
		INTERCAMBIO IV	3
		INTERCAMBIO V	3

Las asignaturas de Intercambio estarán relacionadas con el ámbito de estudio que corresponde al presente título, y podrás ser elegidas por los alumnos que cursen asignaturas o realicen actividades en otra Universidad dentro de los programas de Intercambio establecidos por el Centro, siempre que estas asignaturas no hayan sido utilizadas previamente para reconocimiento de créditos con asignaturas equivalentes del actual Plan de Estudios.

En la página web de la Facultad, se publicará anualmente la relación de universidad con las que hay suscritos acuerdos de intercambio, así como las tablas de reconocimiento con estas Universidades, para que los estudiantes conozcan las asignaturas en las que deben matricularse, y puedan planificar el curso académico.

El título tiene dos menciones:

- Tecnología Alimentaria
- Ciencias Gastronómicas

La mención en ***Tecnología Alimentaria***, presenta un enfoque especializado en la tecnología del procesado de alimentos con competencias en gestión y control de calidad, desarrollo e innovación de procesos y productos alimentarios, gestión de la seguridad alimentaria, nutrición y salud pública, asesoría legal, científica y técnica y dirección estratégica de la industria alimentaria.

Para obtener esta mención, el alumnado podrá cursar cinco de las asignaturas optativas que oferta el plan:

- Aditivos alimentarios
- Análisis cromatográfico de alimentos
- Aprovechamiento de subproductos de industrias agroalimentarias
- Automática, control e instrumentación
- Biotecnología alimentaria
- Coloides: fundamentos y aplicaciones en alimentos
- Espectrometría de masas y RMN en análisis de alimentos
- Inglés aplicado a ciencia y tecnología de alimentos
- Marketing alimentario
- Mejora de la calidad de los alimentos de origen animal mediante metodologías genéticas
- Reactores biológicos
- Control alimentario en el comercio exterior
- Tecnología culinaria
- Tecnología de las bebidas
- Use of NIRS Technology for feed and food characterization and safety

La mención en ***Ciencias Gastronómicas*** está dirigida a la adquisición de competencias, habilidades y destrezas relacionadas con la gastronomía, con un enfoque especializado en los procesos de elaboración de alimentos, asegurando la calidad del producto final, así como la innovación, comunicación y uso de las nuevas tecnologías disponibles. El objetivo general es que los graduados puedan desempeñar funciones directivas en empresas de hostelería y restauración, gestionando y supervisando todos los procesos de producción y coordinando los equipos de trabajo, así como generar y desarrollar nuevos productos, servicios y negocios, en base a criterios científicos y éticos. También serán capaces de

ofrecer asesoramiento y consultoría en el ámbito de la restauración y la gastronomía.

Para obtener esta mención, el alumnado debe cursar las siguientes asignaturas optativas:

- Tecnología Gastronómica I
- Tecnología Gastronómica II
- I+D+i en Gastronomía
- Análisis Sensorial de Alimentos
- Patrimonio Gastronómico

Cada una de las menciones citadas consta de 33 créditos de especialización por elección de optatividad específica (15 créditos), Prácticas Externas Curriculares realizadas en establecimientos especializados (12 créditos) y Trabajo Fin de Grado donde obligatoriamente se incluirán habilidades de cada una de ellas (6 créditos).

El alumnado debe cursar obligatoriamente una de las dos menciones.

Se propone la siguiente distribución temporal:

<b>Distribución temporal de asignaturas</b>					
<b>Curso 1º</b>					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Biología	6	Básica/Ciencias	Bioquímica	6	Básica/Salud
Alimentación y Cultura	6	Obligatoria	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	6	Básica/Ciencias Sociales y Jurídicas
Matemáticas	6	Básica/Ciencias	Estadística	6	Básica/Salud
Química Inorgánica	6	Básica/Ciencias	Física	6	Básica/Ciencias
Química Orgánica	6	Básica/Ciencias	Fisiología	6	Básica/Salud
Total	30		Total	30	
<b>Curso 2º</b>					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Microbiología	6	Básica/Ciencias	Bromatología Descriptiva	6	Obligatoria
Química y Bioquímica de Alimentos	6	Obligatoria	Microbiología de los Alimentos	6	Obligatoria
Análisis Químico de Alimentos	6	Obligatoria	Fundamentos de Ingeniería Química	9	Obligatoria
Legislación Alimentaria	6	Obligatoria	Fundamentos de Producción Animal	4,5	Obligatoria
Salud Pública	6	Obligatoria	Fundamentos de Producción Vegetal	4,5	Obligatoria
Total	30		Total	30	
<b>Curso 3º</b>					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Análisis Bromatológico	6	Obligatoria	Fundamentos de Nutrición	6	Obligatoria
Operaciones Básicas	6	Obligatoria	Fundamentos de Higiene Alimentaria	6	Obligatoria
Gestión Medioambiental en la Industria Alimentaria	6	Obligatoria	Toxicología Alimentaria	6	Obligatoria
Fundamentos y Aplicación del Control de Calidad	4,5	Obligatoria	Fermentaciones Industriales	4,5	Obligatoria
Fundamentos de Tecnología de los Alimentos	9	Obligatoria	Industrias Alimentarias de Origen Animal	6	Obligatoria

Total		31,5		Total		28,5	
Curso 4º							
1º cuatrimestre		ECTS	Carácter/Rama	2º cuatrimestre		ECTS	Carácter/Rama
Nutrición Aplicada		6	Obligatoria	Optativa 2		3	Optativa
Tecnología del Procesado de Alimentos de Origen Vegetal		6	Obligatoria	Optativa 3		3	Optativa
Diseño de Plantas de Procesos Alimentarios		4,5	Obligatoria	Optativa 4		3	Optativa
Parasitología Alimentaria		4,5	Obligatoria	Optativa 5		3	Optativa
Gestión de la Seguridad Alimentaria		6	Obligatoria	Prácticas Externas		12	Obligatoria
Optativa 1		3	Optativa	Trabajo Fin de Grado		6	Obligatoria
Total		30		Total		30	

### 5.1.2.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La estructura de la Universidad de Córdoba que gestiona los Programas de Movilidad es la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) en coordinación con la Comisión de Relaciones Internacionales (CRRII), en la que están representados todos los centros y estamentos de la UCO. La CRRII regula los aspectos relacionados con la movilidad de estudiantes, profesorado y P.A.S. Los centros cuentan con coordinadores de movilidad para sus titulaciones, además de un(a) vicedecano/subdirector(a) de Relaciones Internacionales.

En la página Web de la ORI (<http://www.uco.es/internacional/>), disponible en español e inglés y actualizada de manera continuada, se relacionan todas las universidades y sus centros con los cuales tenemos establecidos convenios de intercambio. Asimismo, en dicha página se suministra información detallada sobre todas las convocatorias de ayuda para financiar la movilidad vigente en cada momento (tanto de Programas Reglados como de Programas Propios de la UCO), con indicación del proceso de solicitud: financiación, impresos, plazos, condiciones, etc. La dotación económica destinada a la movilidad de estudiantes se gestiona con la máxima agilidad, ingresando a los alumnos y alumnas al inicio de la estancia la mayor parte del importe a percibir. Es importante resaltar la co-financiación de las acciones por nuestra Universidad. Entre estos programas de ayudas para financiar la movilidad destacamos los siguientes que aparecen detallados en la mencionada página Web: becas Erasmus +, becas internacionales Santander-UCO, convocatorias MAEC-AECI, programa SICUE-becas Séneca y becas de movilidad internacional MINT-UCO.

En cada centro, los convenios bilaterales se adecuan a los contenidos curriculares de las titulaciones, y se establecen con instituciones contraparte en las cuales existe similitud desde el punto de vista formativo, lo que asegura el éxito del proceso de intercambio.

La CRRII elabora el calendario para el desarrollo de los Programas de Movilidad. Todos los solicitantes han de aportar certificaciones de competencia idiomática dependiendo del país de destino. Finalmente, cada centro selecciona los que considera óptimos para cada Programa, teniendo en cuenta este aspecto y el expediente académico. Los coordinadores de movilidad de cada centro, en conjunción con la ORI, organizan sesiones informativas de apoyo previas a la salida de los estudiantes, con el objetivo de orientarlos y resolver sus posibles dudas. Asimismo, en estas sesiones se les proporciona información sobre sus derechos y deberes como estudiantes de intercambio. A todos los estudiantes que participan en algún programa de intercambio se les contrata un seguro específico con cobertura internacional. Durante la estancia se realiza un seguimiento continuado, estando en contacto mediante correo electrónico y/o teléfono.

El reconocimiento académico de los estudios realizados en el marco de un programa de intercambio, contemplados en el correspondiente Contrato de Estudios, está regulado por una normativa específica que garantiza la asignación de los créditos superados y su incorporación al expediente. La evaluación académica y asignación de créditos son competencia de los centros implicados.

Al inicio del curso académico desde la ORI se organiza una recepción de bienvenida para todos los estudiantes extranjeros recién incorporados a la UCO. La ORI convoca becas para Tutores-estudiantes vinculados a cada uno de los centros de la Universidad. Estos Tutores-estudiantes, con experiencia previa derivada de su participación en programas

de movilidad, atienden al alumnado extranjero de nuevo ingreso, facilitando su integración, particularmente en la búsqueda de alojamiento. A través del servicio de idiomas UCODIOMAS y financiados en su totalidad por la ORI, se ofrecen cursos de lengua y cultura españolas a los estudiantes de acogida, facilitando su inmersión lingüística y cultural. La Universidad de Córdoba difunde información sobre el contenido curricular de las titulaciones de la UCO mediante la publicación de guías en español e inglés.

*Procedimiento actual para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.*

En lo referente a las prácticas a desarrollar en el extranjero, la estructura encargada de su organización y control está integrada por la Oficina de Relaciones Internacionales y los Centros, representados en la CRRII (Comisión de Relaciones Internacionales). Para la selección de las empresas se aplica el mismo procedimiento utilizado para las prácticas de egresados participantes en el Programa Erasmus + *Placement*. Desde los centros se lleva a cabo la evaluación y el reconocimiento académico de las prácticas. Por su parte, desde la Oficina de Relaciones Internacionales se realiza el seguimiento y control de calidad en el desarrollo de las prácticas. Al alumnado seleccionado se le asigna un tutor en la universidad y otro en la empresa de acogida. En los países de acogida se organizan actividades complementarias como jornadas informativas y cursos intensivos de idiomas. El periodo de prácticas se reconoce de acuerdo a lo estipulado en el plan de estudios y se refleja de manera explícita en su expediente o en el Suplemento Europeo al Título.

La Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, ha incorporado como uno de sus objetivos fomentar la movilidad de sus estudiantes con otras Facultades españolas y extranjeras. Para garantizar el adecuado desarrollo y seguimiento de los diferentes programas de movilidad, trabajan de forma conjunta un/a Vicedecano/a de Relaciones Internacionales y la Comisión de Relaciones Internacionales, cuyos objetivos son:

- Desarrollar y potenciar la formación académica de sus estudiantes a través del intercambio con instituciones de ámbito internacional.
- Ampliar las actividades docentes e investigadoras del profesorado, mediante la colaboración con universidades extranjeras.
- Impulsar proyectos en materia cultural, científica, formativa y de desarrollo a nivel internacional.

Para ello incluye dentro de sus intervenciones y como elemento fundamental la promoción y gestión de los programas de formación e intercambio de alumnado y profesorado en el ámbito nacional e internacional. Dicha intervención supone:

- Facilitar información a estudiantes/as y profesores/as del centro sobre programas internacionales de formación e intercambio.
- La captación y el desarrollo de convenios específicos con otras instituciones.
- La gestión de los diferentes programas existentes.
- Prestar apoyo personalizado a cada uno de los participantes en las diferentes modalidades.

Actualmente se desarrollan en nuestro Centro los siguientes Programas y Convenios de intercambio y movilidad de estudiantes:

1. Programa SICUE:

Por medio de este sistema, los estudiantes de las universidades españolas pueden realizar una parte de sus estudios en otra universidad, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. Este sistema de intercambio tiene en cuenta el valor formativo del intercambio, al hacer posible que el estudiante experimente sistemas docentes distintos, incluidos el régimen de prácticas, así como los distintos aspectos sociales y culturales de otras comunidades autónomas y regiones. Los estudiantes que actualmente aprovechan este programa de intercambio pueden solicitar una ayuda económica (Beca SENECA). En la actualidad existen acuerdos SICUE-SENECA (<http://www.uco.es/internacional/internacional/sicue-seneca/programa-sicue.html>) entre la Facultad de Veterinaria de la UCO y los siguientes centros que imparten estudios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos:

UNIVERSIDAD	PLAZAS	DURACIÓN (MESES)
Universidad de Burgos	2	9
Universidad de Granada	2	9
Universidad de León	2	9
Universidad Miguel Hernández	1	9



Universidad de Murcia	2	9
Universidad de Zaragoza	1	9

## 2. Programa LLP/ERASMUS:

El Programa LLP/Erasmus es un programa de movilidad de estudiantes y profesorado que pueden realizar intercambios con otros países en el ámbito de Europa, mediante convenios bilaterales firmados por los centros universitarios. Los estudiantes que se integren en este programa pueden solicitar una ayuda económica (Beca Sócrates).

Los objetivos de la movilidad de estudiantes Erasmus son:

- Permitir que los estudiantes se beneficien educativa, lingüística y culturalmente de la experiencia del aprendizaje en otros países europeos.
- Fomentar la cooperación entre instituciones y enriquecer el entorno educativo de las instituciones de acogida.
- Contribuir a la creación de una comunidad de jóvenes y futuros profesionales bien cualificados, con mentes abiertas y experiencia internacional.
- Facilitar la transferencia de créditos y el reconocimiento de estancias en el extranjero, mediante el sistema ECTS o un sistema de créditos compatible.

Los objetivos de la movilidad de personal docente Erasmus son:

- Permitir que los estudiantes que no pueden participar en un programa de movilidad se beneficien de los conocimientos y la experiencia de personal académico de universidades de otros países europeos.
- Fomentar el intercambio de competencias y experiencia sobre métodos pedagógicos.
- Animar a las universidades a que amplíen y enriquezcan la variedad y el contenido de los cursos que ofertan.

Actualmente existen convenios bilaterales con dos centros que imparten estudios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, como se indica en la tabla siguiente:

UNIVERSIDAD	PLAZAS	DURACIÓN (MESES)
Università degli Studi di Parma	4	7
Nuremberg	1	5

El interés de los programas de movilidad radica en el hecho de permitir a los estudiantes formarse en el aspecto lingüístico, cultural y educativo, de las experiencias de otros lugares y de sus disciplinas de estudio, tanto en Universidades con las que existen convenios como en otras con las que se puedan establecer en el futuro. Además, esta movilidad fomenta la cooperación entre los centros que intercambian estudiantes y contribuye al enriquecimiento de la sociedad en general con jóvenes futuros profesionales bien cualificados, con mentes abiertas y experiencia. Además, entre los objetivos generales del programa Sócrates-Erasmus se recoge que el período de estudio en el extranjero deberá obtener un reconocimiento académico; es decir, la universidad de origen se compromete a reconocer que el período de estudios realizado en el extranjero (incluidos los exámenes u otras formas de evaluación) reemplazará a un período de estudio comparable en la universidad de origen (incluyendo también los exámenes u otras formas de evaluación), incluso si el contenido del programa de estudios es diferente. Debe informarse por escrito al estudiante sobre el contenido de los cursos que seguirá en el extranjero. Al final del período de estudio en el extranjero, la universidad de acogida deberá entregar al estudiante y a la universidad que lo envió un certificado en el que confirme que ha seguido el programa de estudios convenido, así como una relación de los resultados que ha obtenido. La Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, ha creado una tabla de equivalencias con los distintos centros con los que se tiene convenio bilateral, para dar el reconocimiento académico al que se refiere dichos objetivos (<http://www.uco.es/veterinaria/tecnologia-alimentos/procesos-movilidad/socrates-erasmus/cuadro-equivalencia.html>).



### 5.1.3.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS

#### 1) Consideraciones generales sobre el crédito ECTS vinculadas con la planificación de las enseñanzas:

Tal y como establece el art. 5 del RD 1125/2003, el crédito europeo es la unidad de medida del haber académico que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios.

Así pues, en la asignación de créditos que configuran el plan de estudios y en el cálculo del volumen de trabajo del estudiante hay que tener en cuenta el número de horas de trabajo requeridas para la adquisición por los estudiantes de los objetivos formativos correspondientes. Por lo tanto, se habrá de computar el número de horas correspondientes a todas las actividades formativas que se enumerarán más adelante, al estudio y también a la realización de los exámenes y pruebas de evaluación.

Conforme a lo establecido por las Directrices para la elaboración de las nuevas Titulaciones de Grado aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Córdoba, un crédito europeo corresponde a 25 horas de trabajo del estudiante, de las cuales, el porcentaje de presencialidad será como mínimo del 30% y como máximo del 40%; optándose en este caso por este máximo del 40% para la titulación de Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Entendiéndose este porcentaje como referido a las actividades que requieren la intervención conjunta de profesorado y alumnado (clases teóricas, prácticas, seminarios, tutela de prácticas externas).

Cada curso consta de 60 ECTS (1500 horas de trabajo del o la estudiante). Sobre esta base, las mencionadas Directrices para la elaboración de las nuevas Titulaciones de Grado establecen que el periodo docente se organiza en dos cuatrimestres con un mínimo de 15 semanas lectivas para cada uno de ellos. Partiendo de una posición realista, este plan de estudios parte de que cada cuatrimestre consta de 15 semanas efectivas con docencia presencial y 3 semanas adicionales destinadas a la preparación y realización de exámenes o presentación de trabajos o actividades similares.

El plan de estudios que se presenta incluye un total de 8 materias de carácter básico de rama, con 10 asignaturas, otras 10 materias de carácter obligatorio, con un total de 27 asignaturas y 15 optativas ofertadas para un total de 15 ECTS a obtener. Esta estructura es similar a la que desarrollan otros planes de estudio de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en España. Un hecho que resaltamos es que el reparto de créditos de estas materias/asignaturas anuales respeta las directrices de la UCO, que indican que un curso académico no debe sobrepasar los 60 ECTS, repartidos en 30 ECTS por cuatrimestre, permitiendo de esta forma la movilidad de los estudiantes a otros centros de enseñanza.

En el último cuatrimestre, se desarrolla el módulo de Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado, y en la presente propuesta se exigirá que antes de cursar este módulo el estudiante haya superado 150 créditos del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Asimismo deberá acreditar el nivel B1 o equivalente de una lengua extranjera según el sistema propuesto por la Universidad de Córdoba, antes de la presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado. Asimismo, se ofertan diferentes asignaturas optativas, y se contempla la posibilidad de reconocimiento académico por la realización de actividades participativas, solidarias y de formación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.8 del R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2010.

Si durante la vigencia de este plan de estudios se modificara el calendario académico, se introducirían las adaptaciones correspondientes. Más aún, conforme el modelo de evaluación continua se consolide posiblemente se podría ir avanzando en la eliminación de esa separación actualmente tan tajante entre semanas de docencia presencial y semanas para evaluación. Fruto de la evaluación anual de la docencia en las diferentes asignaturas, se diseñarán las guías docentes correspondientes incluyendo las modificaciones y adaptaciones pertinentes.

Se establecen como órganos de coordinación:

- Comisión de Docencia.
- Coordinadores de curso.

- Los mecanismos propios de los departamentos que participen en la docencia.
- Reuniones de coordinación interna del profesorado que comparte docencia dentro de una materia.
- Otros que se puedan desarrollar.

Anualmente, se realizan reuniones periódicas de los coordinadores de curso con los diferentes profesores que imparten docencia dentro de una misma materia y módulo. Las propuestas de coordinación de las diferentes asignaturas, en grupo grande y mediano, se elevan al Coordinador de Grado, que tras su revisión las eleva a la Comisión de Docencia del centro, que las supervisa y son posteriormente, si procede, aprobadas por la Junta de Centro

## 2) Grupos de estudiantes y actividades formativas

Para el desarrollo de las diferentes actividades formativas y el número de estudiantes aconsejable por grupo, se ha tenido en cuenta el documento de financiación de la Junta de Andalucía, que hace los cálculos en función del índice de experimentalidad de las áreas de conocimiento.

EXPERIMENTALIDAD	TEORÍA (65)	PRÁCTICAS A (25)	PRÁCTICAS B (10)
1	70%	5%	15%
2	65%	15%	20%
3	63%	13%	25%
4	60%	10%	30%
5	55%	10%	35%
6	50%	10%	40%

### **Desdoblamiento de grupos de docencia**

Teniendo en cuenta el documento, cuya tabla se adjunta y las necesidades propias de la enseñanza en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, se fijan los siguientes tamaños de grupo:

- Grande: 65 estudiantes
- Intermedio: 25 estudiantes
- Reducido: 10 estudiantes

### **Actividades formativas en presencia del profesor.**

Con carácter general, y respecto a las indicaciones metodológicas, consideramos que las actividades formativas y la metodología de enseñanza-aprendizaje adecuadas para la adquisición de las competencias por los estudiantes son:

**Clase teórica en grupo grande (65 estudiantes):** Lección impartida por el profesor. El profesor cuenta con apoyo de medios audiovisuales e informáticos.

**Seminarios en grupos intermedios (25 estudiantes):** Actividades formativas de presentación de teoría, demostraciones, problemas o supuestos prácticos con el profesor.

**Clases prácticas para grupos intermedios (25 estudiantes):** Clases prácticas en las que se proponen y resuelven aplicaciones de la teoría en Laboratorio con el equipamiento adecuado. Pueden servir de apoyo a la docencia teórica o ir dirigidas a que los estudiantes adquieran las competencias relacionadas con el “saber hacer” de las diferentes disciplinas. El profesor puede contar con medios audiovisuales e informáticas.

**Clases prácticas para grupos reducidos (10 estudiantes):** Clases prácticas para la realización de actividades específicas de los contenidos prácticos de la titulación, dirigidas a que los estudiantes adquieran las competencias relacionadas con el “saber hacer” de las diferentes disciplinas. En estas prácticas se pretende que el estudiante, bajo la supervisión del profesor, se familiarice y adquiera las habilidades del trabajo en el laboratorio, planta piloto, salas de informática y en otras ubicaciones para el desarrollo del trabajo de campo.

**Tutorías colectivas (25 estudiantes) y Tutorías en grupos reducidos (10 estudiantes):** actividades formativas de presentación de problemas o supuestos prácticos por el profesor, orientación de la actividad a realizar y presentación, exposición y debate por los estudiantes de las actividades realizadas individualmente o en grupos.

**Realización de Exámenes:** los exámenes para la evaluación de las competencias específicas relacionadas con la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos se realizarán según proceda.

En cuanto al trabajo presencial del alumnado se establecen las siguientes recomendaciones (teniendo en cuenta el documento de financiación de las Universidades Públicas Andaluzas):

Método	Horquilla recomendada (en función del coeficiente de experimentalidad de las áreas con docencia en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, de 1 a 5)
Clases en grupo grande (65 estudiantes), incluyendo realización de exámenes	70% (exp. 1) al 55% (exp. 5)
Seminarios en grupos intermedios (25 estudiantes)	15% (exp. 1) al 10% (exp. 5)
Tutorías colectivas (25 estudiantes)	
Clases prácticas para grupos intermedios (25 estudiantes) incluyendo realización de exámenes	
Clases prácticas para grupos reducidos (10 estudiantes) incluyendo realización de exámenes	15% (exp. 1) al 35% (exp. 5)
Tutorías en grupos reducidos (10 estudiantes)	

#### **Actividades formativas autónomas del alumno.**

El trabajo autónomo del estudiante estará centrado en la preparación de las sesiones de discusión; elaboración de un cuaderno de notas o informe de prácticas de laboratorio y/o de prácticas de campo; uso del aula virtual; búsqueda bibliográfica y preparación de casos prácticos. El trabajo individual incluye, además, el estudio y asimilación de conocimientos.

#### **3) Sistemas de evaluación y calificación:**

Se considera, con carácter general, y **respecto a los sistemas de evaluación**, que:

- El aprendizaje a través de los créditos ECTS se ajusta a una evaluación que debe contribuir a estimular el estudiante a seguir el proceso e involucrarse en su propia formación.
- La evaluación debe servir para verificar que el estudiante ha asimilado los conocimientos básicos que se le han transmitido y adquirido las competencias del título.
- El criterio general de evaluación para todas las asignaturas nos obliga a contar con dos instrumentos, la evaluación continua y el examen final, dejando la posibilidad para que el/la profesor/a pueda equilibrar el peso proporcional en cada uno de ellos.

**La evaluación se hará a través de diferentes exámenes escritos y/u orales, trabajos presentados, participación de los estudiantes en aula, seminarios, tutorías... u otros medios expuestos dentro del programa de las diferentes asignaturas.** El profesorado fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, así como el tipo de examen, métodos y/o características del sistema de evaluación que propone. En todos los casos deberá ajustarse a la normativa vigente en la Universidad de Córdoba.

Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas. Deberán ser aprobados por los Departamentos encargados de la docencia, se harán públicos antes de comenzar el curso que corresponda y se incluirán en las guías docentes correspondientes.

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas de cada materia se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico.

De manera genérica, los procedimientos, aspectos y criterios de evaluación deberán fundamentarse en:

Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de ejercicios y casos prácticos, donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos mediante controles de clase y/o exámenes parciales y/o finales.

Resultados obtenidos durante la realización de las actividades en laboratorio y/o prácticas de campo, donde se evaluará la destreza técnica desarrollada y las competencias adquiridas mediante la realización de un examen práctico y/o evaluación de un informe de prácticas.

Realización de trabajos tutelados y su defensa. Abarca las actividades que los estudiantes realizarán a lo largo del curso, tanto de carácter individual como en grupo. Búsquedas bibliográficas, resúmenes, revisiones, seminarios, etc.

Asistencia, actitud y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas planificadas.

Estos procedimientos, criterios y aspectos de evaluación se aplicarán uniformemente a las materias que forman parte del presente Plan de Estudios, salvo especificaciones que se hagan en determinadas materias.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Córdoba.

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, por lo tanto éstas pueden variar en función de las necesidades específicas de las asignaturas que componen cada materia; de manera orientativa se indican la siguiente ponderación:

Independientemente del porcentaje elegido en la puntuación, siempre se garantizará que la suma total sea 100%. **Se recomienda que el peso de la evaluación continua en esa calificación sea del 20-40%**, aunque dependiendo de la asignatura y las competencias que se hayan de adquirir, el/la profesor/a podrá adecuar el peso de la evaluación continua y/o del examen. Para poder superar la asignatura la calificación será la suma de las calificaciones obtenidas en ambas evaluaciones, todo ello, salvaguardando las características especiales de cada una de las materias

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB) y/o Matrícula de honor (MH).

<b>Denominación del Módulo 1: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN</b>	
<b>ECTS: 60</b>	<b>Carácter: BÁSICO</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C1 – C2 –C3
<b>Requisitos previos</b> (si procede)	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB3, CB4, CB5.
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE3.
<b>Contenidos del módulo:</b>	
BIOLOGÍA MICROBIOLOGÍA BIOQUÍMICA ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA EMPRESA ALIMENTARIA ESTADÍSTICA FÍSICA FISILOGÍA MATEMÁTICAS QUÍMICA INORGÁNICA	

## QUÍMICA ORGÁNICA

**Indicación metodológica específica para el módulo**

Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.

**Sistemas de evaluación específicos del módulo**

Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.

**MODULO: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN**
**MATERIA: BIOLOGÍA**
**ECTS:** 12

**Carácter:** Básico

**Unidad temporal:**

C1-C3

**Requisitos previos/Recomendaciones:**
**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**
**Competencias básicas:** CB1, CB3, CB4, CB5.

**Competencias universidad:** CU2

**Competencias transversales:** CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT11, CT12, CT14.

**Competencias específicas:** CE1.

**Indicación metodológica específica para la materia**
**Actividades formativas**
**Presenciales (40%):**

- Lección Magistral (60 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (6 horas) 100 %
- Seminarios (20 horas). 100 %
- Tutorías (4 horas). 100 %
- Laboratorio (30 horas). 100 %

**No presenciales (60 %):**

- Estudio (140 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (20 horas).
- Problemas (20 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

- 55-60% Pruebas teóricas.
- 20-25 % Pruebas prácticas.
- 15-20% Actividades académicas dirigidas.
- 5-10% Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

- Conocimiento de la génesis de la diversidad biológica susceptible de ser explotada en la elaboración de alimentos.
- Capacidad de reconocer las diferencias existentes entre los distintos tipos de células en cuanto a su estructura y fisiología.
- Capacidad de aplicar los conocimientos básicos sobre organismos pluricelulares (animales, hongos y plantas) a la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos.
- Capacidad de utilizar correctamente la terminología microbiológica específica.
- Reconocer el lugar que ocupan los microorganismos en la escala biológica.

Capacidad para identificar microorganismos y evidencias de su actividad. Destreza en el aislamiento, cultivo, observación y manipulación de microorganismos.	
<b>Asignatura:</b> Biología	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Básico
<b>Unidad temporal:</b>	C1
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Zoología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2,CT3, CT6, CT7, CT12, CT14.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p>La Biología presenta al alumno una síntesis de la diversidad biológica con particular atención a los animales y vegetales que son de mayor interés para el futuro graduado en CYTA. Comprende una formación de base que no se ha adquirido en el Bachillerato y que tampoco se explica posteriormente en las demás materias de la titulación. La revisión de la diversidad orgánica y los fundamentos de la filogenia confiere al alumno conocimientos transversales que usará en otras materias. Los contenidos de Biología permiten al futuro graduado conocer los niveles de organización de la vida y ubicar en los diferentes taxones a los seres vivos con los que deberá tratar más habitualmente en el ejercicio de la profesión, teniendo así una rápida visión de la biodiversidad. También se incluyen aspectos básicos relacionados con la estructura, el desarrollo y la fisiología de los seres vivos.</p> <p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	
<b>Asignatura:</b> Microbiología	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Básico
<b>Unidad temporal:</b>	C3
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente la asignatura de Biología integrada en el módulo de Formación Básica Común.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Microbiología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	

<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT7, CT8, CT11, CT12
<b>Competencias específicas:</b>	CE1
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Estructura y diversidad de los microorganismos.          Métodos de observación, cultivo y conservación de microorganismos          Nutrición y metabolismo microbiano.          Genética y fisiología microbiana.          Crecimiento microbiano y su control          Microbiología aplicada</p> <p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	

<b>MODULO: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN</b>	
<b>MATERIA/ASIGNATURA: Bioquímica</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C2
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente la materia de Química correspondiente al módulo de Formación Básica Común.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bioquímica y Biología Molecular
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT4, CT7, CT10, CT11, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteínas: estructura y función.</li> <li>• Enzimología: cinética enzimática. Regulación de la actividad enzimática.</li> <li>• Bioenergética e integración del metabolismo</li> <li>• Metabolismo de los glúcidos, lípidos y de las moléculas nitrogenadas.</li> <li>• Biología Molecular: replicación, transcripción y traducción.</li> </ul> <p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p>	



**Actividades formativas**
**Presenciales (40%):**

- Lección Magistral (30 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (3 horas) 100 %
- Seminarios (10 horas). 100 %
- Tutorías (2 horas). 100 %
- Laboratorio (15 horas). 100 %

**No presenciales (60 %):**

- Estudio (70 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (10 horas).
- Problemas (10 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

- 60-65 % Pruebas teóricas.
- 20-25 % Pruebas prácticas.
- 10-15 % Actividades académicas dirigidas.
- 5-10 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

- Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías básicas de la Bioquímica.
- Capacidad para aplicar dichos conocimientos a la resolución de cuestiones y problemas relacionados con la Bioquímica.
- Capacidad para analizar y sintetizar la información teórica esencial en Bioquímica y Biología Molecular.
- Capacidad para aplicar técnicas básicas en Bioquímica, y destreza en el uso de dichas técnicas.

<b>MODULO:</b> FORMACIÓN BÁSICA COMÚN	
<b>MATERIA/ASIGNATURA:</b> EMPRESA/ Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria.	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Básico
<b>Unidad temporal:</b>	C2
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Es conveniente para asimilar mejor algunos contenidos de la asignatura, tener conocimientos de matemáticas.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	- Economía Sociología y Política Agraria. - Producción Animal.
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE10.
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
<p>Dentro del diseño de la Titulación de Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, que tiene un objetivo fundamentalmente tecnológico, esta asignatura pretende ofrecer una visión complementaria del entorno económico en el que se desarrolla tanto la producción, como el consumo alimentario desde una perspectiva estratégica en la que compiten diversos agentes competitivos. Las empresas agroalimentarias, como unidades productivas, requieren unas técnicas y unos modelos de gestión, que también son desarrollados a lo largo del programa, de acuerdo a los siguientes módulos formativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a los principios de la Economía como Ciencia.</li> </ul>	

- Aspectos generales de la Comercialización y el Marketing.
- Administración, Organización y Gestión de empresas alimentarias.
- Técnicas de Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión

### **Indicación metodológica específica para la materia**

#### **Actividades formativas**

##### Presenciales (40%):

- Lección Magistral (37 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (5 horas) 100 %
- Seminarios (8 horas). 100 %
- Tutorías (2 horas). 100 %
- Laboratorio (8 horas). 100 %

##### No presenciales (60 %):

- Estudio (70 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (10 horas).
- Problemas (10 horas).

#### **Sistemas de evaluación específicos para la materia**

- 50-60 % Pruebas teóricas.
- 10-25 % Pruebas prácticas.
- 15-30 % Actividades académicas dirigidas.
- 5-10 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

#### **Resultados del Aprendizaje**

Adquirir conocimiento de las características básicas en gestión de empresas en las distintas fases: creación, crecimiento, madurez y declive.  
Saber evaluar las inversiones en la empresa alimentaria y calcular su rentabilidad como herramienta de la toma de decisiones.  
Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la organización y gestión de las empresas al funcionamiento de empresas agroalimentarias.

<b>MODULO: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN</b>	
<b>MATERIA/ASIGNATURA: ESTADÍSTICA/ Estadística.</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C2
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada.
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT11, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.

**Breve descripción de contenidos:**

Introducción a la Estadística. Análisis de datos y técnicas descriptivas. Conceptos básicos de Probabilidad. Teoremas de Límite. Muestreo estadístico. Diseños experimentales habituales. Estimación por punto. Estimación por intervalo. Contrastes de hipótesis. Cálculos de tamaños muestrales. Modelos de regresión. Análisis de la varianza. Control estadístico de calidad. Introducción al Análisis Multivariante. Mínimos cuadrados parciales en medidas multivariantes. Desarrollo de casos prácticos con el programa estadístico IBM SPSS / Pass / R.

**Indicación metodológica específica para la materia**
**Actividades formativas**
**Presenciales (40%):**

- Lección Magistral (36 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (3 horas) 100 %
- Seminarios (9 horas). 100 %
- Tutorías (3 horas). 100 %
- Laboratorio (9 horas). 100 %

**No presenciales (60 %):**

- Estudio (70 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (10 horas).
- Problemas (10 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

- 50-60 % Pruebas teóricas.
- 20-25 % Pruebas prácticas.
- 15-20 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-10 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

Poder estimar el error final de un valor de una magnitud y su margen de fiabilidad después de un proceso de medida experimental directa o indirecta de la misma.

Poder estimar el valor de parámetros y sus márgenes de error, mediante la medida experimental de otras magnitudes relacionadas con ellas a través de funciones lineales o no lineales.

Capacidad para aprovechar las posibilidades que ofrece el uso de los ordenadores y los programas informáticos para realizar el tratamiento estadístico necesario en cualquier proceso de medida, simulación y validación del mismo.

<b>MODULO:</b> FORMACIÓN BÁSICA COMÚN	
<b>MATERIA/ASIGNATURA:</b> FÍSICA/ Física	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Básico
<b>Unidad temporal:</b>	C2
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que los estudiantes hubieran cursado previamente la materia Matemáticas.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Física.
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA</b>	

<b>MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p><u>Contenidos teóricos:</u> Física de fluidos. Termodinámica. Vibraciones y ondas. Electromagnetismo. Ondas electromagnéticas, Óptica. Radiación. Propiedades físicas y fisicoquímicas de los alimentos. Aplicaciones de estos contenidos a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos: disoluciones de proteínas, coloides; fenómenos de transporte: difusión, ósmosis, conductividad térmica y eléctrica; colorimetría; radiación de alimentos...). Electroquímica.</p> <p><u>Contenidos prácticos:</u> Tratamiento y representación de datos experimentales. Medidas de: presión, densidad, viscosidad y tensión superficial de fluidos. Medidas de temperatura, calorimetría y humedad. Medidas de conductividad eléctrica y potenciales de membrana. Instrumentos ópticos y colorimetría. Medida de la radiación, unidades.</p>	
<p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p>	
<p><b>Actividades formativas</b></p>	
<p>Presenciales (40%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lección Magistral (30 horas) 100 %</li> <li>Actividades de evaluación (3 horas) 100 %</li> <li>Seminarios (10 horas). 100 %</li> <li>Tutorías (2 horas). 100 %</li> <li>Laboratorio (15 horas). 100 %</li> </ul>	
<p>No presenciales (60 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio (70 horas).</li> <li>Búsqueda Bibliográfica (10 horas).</li> <li>Problemas (10 horas).</li> </ul>	
<p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50-60 % Pruebas teóricas.</li> <li>- 20-30 % Pruebas prácticas.</li> <li>- 10-20 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>- 5-10 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul>	
<p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saber aplicar las leyes de la física y fisicoquímica relacionadas con la tecnología de los alimentos.</li> <li>Resolver problemas relacionados con dichas leyes.</li> <li>Saber la metodología utilizada en el laboratorio y el tratamiento e interpretación de los resultados obtenidos.</li> </ul>	

<b>MODULO: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN</b>	
<b>MATERIA/ASIGNATURA: FISIOLÓGÍA/ Fisiología</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C2
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Biología Celular, Fisiología e Inmunología.
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA</b>	

<b>MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB5.
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT7, CT8, CT9, CT12, CT13.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
I. SISTEMAS FISIOLÓGICOS QUE INTERVIENEN EN LA NUTRICIÓN (sistema nervioso; sistema sensorial; sistema músculo-esquelético; sistema digestivo; sistema metabólico; sistema hematopoyético y sangre; sistema cardiovascular; sistema respiratorio; sistema renal; sistema endocrino).	
II. NECESIDADES NUTRICIONALES ESPECIALES. (Actividad física; Gestación-Lactación).	
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%):	
Lección Magistral (30 horas) 100 %	
Actividades de evaluación (3 horas) 100 %	
Seminarios (10 horas). 100 %	
Tutorías (2 horas). 100 %	
Laboratorio (15 horas). 100 %	
No presenciales (60 %):	
Estudio (70 horas).	
Búsqueda Bibliográfica (10 horas).	
Problemas (10 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>	
– 60-80 % Pruebas teóricas.	
– 10-30 % Pruebas prácticas.	
– 10-30 % Actividades académicas dirigidas.	
– 5-10 % Asistencia y participación en actividades presenciales.	
<b>Resultados del Aprendizaje</b>	
Capacidad de conocer y comprender la fisiología básica del cuerpo humano desde nivel molecular al organismo completo.	
Adquirir soltura en el cálculo del metabolismo energético.	
Realizar valoraciones de la biodisponibilidad.	

<b>MODULO: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN</b>	
<b>MATERIA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/ Matemáticas</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C1
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:.</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Matemáticas
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	

<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT11, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Cálculo elemental          Geometría elemental          Funciones de variable real.          Cálculo diferencial e integral.          Introducción a las Ecuaciones Diferenciales y aplicaciones</p> <p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p> <p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Presenciales (40%):              Lección Magistral (30 horas) 100 %              Actividades de evaluación (3 horas) 100 %              Seminarios (10 horas). 100 %              Tutorías (2 horas). 100 %              Laboratorio (15 horas). 100 %</p> <p>No presenciales (60 %):              Estudio (70 horas).              Búsqueda Bibliográfica (10 horas).              Problemas (10 horas).</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 50-80 % Pruebas teóricas.</li> <li>– 10-40 % Pruebas prácticas.</li> <li>– 0-20 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>– 0-15 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Disponer de los fundamentos matemáticos necesarios para comprender aquellos aspectos de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos que no son meramente conceptuales y que necesitan de los mismos para deducir las relaciones entre las variables y las funciones que aparecen en otras materias.          Capacidad de manejo del concepto de integral definida e indefinida y sus aplicaciones al cálculo de áreas y volúmenes.          Capacidad de plantear y resolver ecuaciones diferenciales.</p>	

<b>MODULO: FORMACIÓN BÁSICA COMÚN</b>	
<b>MATERIA: QUÍMICA</b>	
<b>ECTS: 12</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C1
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB5.

<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT7, CT8, CT14.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%):	
Lección Magistral (60 horas) 100 %	
Actividades de evaluación (6 horas) 100 %	
Seminarios (20 horas). 100 %	
Tutorías (4 horas). 100 %	
Laboratorio (30 horas). 100 %	
No presenciales (60 %):	
Estudio (140 horas).	
Búsqueda Bibliográfica (20 horas).	
Problemas (20 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 60-70 % Pruebas teóricas.</li> <li>- 20-30 % Pruebas prácticas.</li> <li>- 10-15 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>- 0-5 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul>	
<b>Resultados del Aprendizaje</b>	
Saber nombrar y formular los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos.	
Saber expresar su composición en las unidades estándar establecidas.	
Capacidad de resolver problemas básicos relativos a la determinación de las fórmulas empírica y molecular de los compuestos inorgánicos y orgánicos.	
Saber resolver problemas sencillos relativos a los mecanismos de reactividad de los compuestos orgánicos estudiados.	
Alcanzar habilidades experimentales suficientes para utilizar de forma correcta y segura los productos y el material más habitual en un laboratorio químico.	
Destreza en el manejo de material y en operaciones básicas de laboratorio como destilación, filtración, extracción, recristalización, etc.	
<b>Asignatura:</b> Química Inorgánica.	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Básico
<b>Unidad temporal:</b>	C1
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Química Inorgánica e Ingeniería Química (Área de Química Inorgánica)
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT7, CT8
<b>Competencias específicas:</b>	CE1.
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	



- Estudio de la tabla periódica. Elementos esenciales; elementos tóxicos.
- Nomenclatura de los compuestos inorgánicos. Compuestos iónicos. Solubilidad. Compuestos covalentes.
- Determinación de fórmulas químicas
- Reacciones ácido-base. Reacciones oxidación reducción
- Compuestos inorgánicos y su aplicación en alimentos.
- Compuestos inorgánicos de uso generalizado.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

**Asignatura:** Química Orgánica

**ECTS:** 6

**Carácter:** Básico

**Unidad temporal:**

C1

**Requisitos previos/Recomendaciones:**

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Química Orgánica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB1, CB2.

**Competencias universidad:**

CU2

**Competencias transversales:**

CT2, CT4, CT7, CT14

**Competencias específicas:**

CE1.

**Breve descripción de contenidos:**

Teniendo en cuenta que los alimentos están constituidos, básicamente, por compuestos orgánicos, que la inmensa mayoría de los aditivos son, igualmente, compuestos orgánicos y que necesitan una base de Química Orgánica para abordar con éxito asignaturas posteriores que se imparten en el grado, se proponen los siguientes contenidos:

- 1) Aislamiento, purificación e identificación de compuestos orgánicos.
- 2) Estructura y nomenclatura de compuestos orgánicos.
- 3) Tipos de isomería, estereoisomería y actividad óptica.
- 4) Síntesis y reactividad de los principales grupos funcionales.
- 5) Compuestos orgánicos de cada grupo funcional, relacionados con los alimentos.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales

y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

<b>Denominación del Módulo 2: CIENCIA DE LOS ALIMENTOS</b>	
<b>ECTS: 30</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C1 – C3 – C4 – C5
<b>Requisitos previos:</b> De manera general, las materias y asignaturas que forman parte de este módulo (menos una de ellas) recomiendan haber cursado previamente todas las materias de formación básica programadas en primer curso. En particular, se recomienda que el estudiante tenga unos conocimientos adecuados en Física, Química, Biología, Matemáticas, Fisiología y Bioquímica	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2, CU3.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE3, CE7, CE9, CE11, CE15.
<b>Contenidos del módulo:</b>	
<p><b>QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS (6 ECTS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fundamentos químicos y bioquímicos en ciencias de alimentos.</li> <li>✓ Propiedades químicas de los alimentos.</li> <li>✓ Modificaciones de los alimentos (alteraciones químicas y bioquímicas).</li> <li>✓ Clasificación, definición, funciones, así como los criterios legislativos de la utilización, seguridad y dosificación de los aditivos alimentarios.</li> </ul>	
<p><b>ANÁLISIS DE ALIMENTOS Y BROMATOLOGÍA (24 ECTS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fundamentos de análisis químico y técnicas analíticas.</li> <li>✓ Análisis físico, químico y sensorial de alimentos y bebidas.</li> <li>✓ Clasificación y estudio descriptivo de la composición, propiedades y valor nutritivo de los alimentos de origen animal y vegetal.</li> <li>✓ Composición y propiedades de otros alimentos: conservas, platos preparados, aguas y bebidas.</li> <li>✓ Alimentación, identidad cultural y diferenciación social.</li> </ul>	
<b>Indicación metodológica específica para el módulo</b>	
Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.	
<b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b>	
Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.	

<b>MODULO:</b> CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	
<b>MATERIA/ASIGNATURA:</b> QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS/ Química y Bioquímica de los Alimentos	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C3
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, especialmente de Biología, Física, Fisiología, Química y Bioquímica.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, y Departamento de Química Agrícola y Edafología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT10, CT7
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE2, CE3, CE5, CE15
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos químicos y bioquímicos en ciencias de alimentos.</li> <li>• Propiedades químicas y bioquímicas de los alimentos.</li> <li>• Modificaciones de los alimentos (alteraciones químicas y bioquímicas).</li> <li>• Clasificación, definición, funciones, así como los criterios legislativos de la utilización, seguridad y dosificación de los aditivos alimentarios.</li> </ul> <p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p> <p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Presenciales (40%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lección Magistral (30 horas) 100 %</li> <li>Actividades de evaluación (3 horas) 100 %</li> <li>Seminarios (10 horas). 100 %</li> <li>Tutorías (2 horas). 100 %</li> <li>Laboratorio (15 horas). 100 %</li> </ul> <p>No presenciales (60 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio (70 horas).</li> <li>Búsqueda Bibliográfica (10 horas).</li> <li>Problemas (10 horas).</li> </ul> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 60-70 % Pruebas teóricas.</li> <li>– 15-20 % Pruebas prácticas.</li> <li>– 5-15 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>– 5-15 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Manipular adecuadamente las materias primas alimenticias y productos elaborados, a fin de minimizar o si es posible prevenir las modificaciones químicas y bioquímicas.</p> <p>Capacidad para describir y explicar las modificaciones de los alimentos debidas a los procesos de elaboración, conservación y deterioro.</p>	

Uso adecuado de los aditivos alimentarios de acuerdo con la legislación alimentaria.
--

<b>MODULO: CIENCIA DE LOS ALIMENTOS</b>	
<b>MATERIA: ANÁLISIS DE ALIMENTOS Y BROMATOLOGÍA</b>	
<b>ECTS: 24</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C1 – C3 – C4 – C5
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2, CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14.
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE3, CE7, CE9, CE11 y CE15
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%):	
Lección Magistral (120 horas) 100 %	
Actividades de evaluación (12 horas) 100 %	
Seminarios (40 horas). 100 %	
Tutorías (8 horas). 100 %	
Laboratorio (60 horas). 100 %	
No presenciales (60 %):	
Estudio (280 horas).	
Búsqueda Bibliográfica (40 horas).	
Problemas (40 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 55-70 % Pruebas teóricas.</li> <li>– 0-20 % Pruebas prácticas.</li> <li>– 5-30 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>– 5-15 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul>	
<b>Resultados del Aprendizaje</b>	
<p>Capacidad para una correcta manipulación de las técnicas analíticas usuales en un laboratorio de análisis y las más frecuentes utilizadas para detectar alteraciones y adulteraciones de alimentos.</p> <p>Muestreo y preparación de la muestra para el análisis de los diferentes tipos de alimentos.</p> <p>Adquirir soltura en la utilización de métodos oficiales de análisis empleados en el control de calidad de alimentos.</p> <p>Capacidad para participar en pruebas de análisis sensorial.</p> <p>Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la composición bromatológica y propiedades de los alimentos, en análisis de los alimentos, la detección de sus alteraciones y fraudes, el procesado, la conservación y la evaluación de la calidad de los alimentos.</p> <p>Realizar análisis bromatológicos, interpretar sus resultados y redactar informes, asumiendo la responsabilidad de emitir dictámenes relacionados con la calidad global de los alimentos analizados.</p>	

<b>Asignatura:</b> Alimentación y Cultura.	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C1
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2, CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT12, CT13
<b>Competencias específicas:</b>	CE11
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Introducción a la Cultura Alimentaria.          Sociedad y Alimentación.          Normas y comportamiento en la mesa          Influencia religiosa sobre la alimentación          Gastronomía.          Percepción de los alimentos          Historia de la alimentación          Exposición de conocimientos escritos y verbales. Presentaciones en público. Entrevistas personales.          Uso de las TIC aplicadas a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.</p> <p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	
<b>Asignatura:</b> Análisis Químico de Alimentos	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C3
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común (especialmente Química, Matemáticas, Estadística y Física).	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Química Analítica
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3 y CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT4, CT7 y CT12
<b>Competencias específicas:</b>	CE3, CE7, CE9 y CE15
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Desarrollo del proceso analítico. Protocolo de muestreo y preparación de la muestra para el análisis de alimentos.</p>	

Elaboración de un Informe o Certificado de acuerdo a las normativas de Gestión de Laboratorios Analíticos. Aseguramiento de la trazabilidad de las mediciones y calibraciones a patrones internacionales. Validación de los métodos de análisis de alimentos. Valoraciones alimentarias. Técnicas instrumentales ópticas de absorción y emisión (moleculares y atómicas). Selección e interpretación de los métodos oficiales/normalizados de análisis de materias primas, alimentos de origen vegetal y animal y productos alimenticios.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

**Asignatura:** Bromatología Descriptiva

**ECTS:** 6

**Carácter:** Obligatorio

**Unidad temporal:**

C4

**Requisitos previos/Recomendaciones:** Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Bromatología y Tecnología de los Alimentos

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB3, CB4

**Competencias universidad:**

CU2

**Competencias transversales:**

CT1, CT7, CT8, CT9

**Competencias específicas:**

CE2

**Breve descripción de contenidos:**

Concepto de Bromatología descriptiva y de alimento. Importancia de la composición y de los requerimientos nutritivos de los alimentos. Adecuación de la composición de las materias primas a las necesidades industriales. Composición, propiedades, valor nutritivo y marcadores de calidad de: la carne y productos cárnicos; las grasas y sebos animales; la miel y los productos apícolas; los huevos y ovoproductos; la leche y productos lácteos, los productos de la pesca y derivados. Especies de pescado, moluscos y crustáceos de interés alimentario, características y clasificación. Características y métodos de determinación de la frescura de los productos pesqueros. Fundamentos de la depuración de bivalvos. Alimentos de origen vegetal. Clasificación, composición, valor nutritivo y su importancia en la dieta. Modificaciones de las estructuras y de la composición química durante el proceso de maduración y el período post-recolección. Principales especias comestibles de setas y de interés industrial. Azúcares y productos derivados. Clasificación y composición química. Su importancia en la dieta. Jarabes. Productos de confitería. Clasificación y composición química de las conservas vegetales. Alimentos vegetales texturizados: situación actual de su consumo y perspectivas de utilización a gran escala. Características de los concentrados de proteínas vegetales. Las algas como fuente de proteínas, principales familias implicadas, métodos de producción a gran escala y aspectos nutricionales y toxicológicos. Condimentos y especias: principales grupos, características y clasificación. Alimentos estimulantes: café, té e infusiones, cacao y chocolate. Agua de consumo, aguas minerales y de mesa. Características generales y clasificación de las bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

<p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p>	
<p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	
<p><b>Asignatura:</b> Análisis Bromatológico</p>	
<p><b>ECTS:</b> 6</p>	<p><b>Carácter:</b> Obligatorio</p>
<p><b>Unidad temporal:</b></p>	<p>C5</p>
<p><b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica, como también Bromatología Descriptiva.</p>	
<p><b>Departamento encargado de organizar la docencia</b></p>	<p>Bromatología y Tecnología de los Alimentos</p>
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p>	
<p><b>Competencias básicas:</b></p>	<p>CB2, CB3</p>
<p><b>Competencias universidad:</b></p>	<p>CU2</p>
<p><b>Competencias transversales:</b></p>	<p>CT2, CT5, CT7, CT8, CT11, CT14</p>
<p><b>Competencias específicas:</b></p>	<p>CE3</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p>Introducción al Análisis de alimentos. Determinación del contenido acuoso de los alimentos. Análisis de glúcidos, lípidos, fracciones nitrogenadas, composición mineral y vitamínica. Principales técnicas instrumentales aplicables. Fundamentos del control de la calidad microbiológica de los alimentos. El valor de referencia propio. Las buenas prácticas de elaboración. Análisis sensorial de los alimentos. El olor, el aroma, el gusto, la textura, el color en la percepción de la calidad de alimentos. Métodos de determinación. Métodos no sensoriales de medición. Análisis y evaluación sensorial. Tests de diferencia sensorial y discriminación sensorial. Métodos de escala y de rango. Prácticas actuales y aplicación de los métodos descriptivos. Estudios del consumidor. Factores que afectan la aceptación y preferencia alimentaria. Finalidad de los estudios de preferencias del consumidor. Principales parámetros a controlar y métodos a utilizar en el control de calidad de carne y productos cárnicos, de leche y productos lácteos, del pescado y los productos de la pesca, de huevos y ovoproductos, de grasas comestibles, de productos de origen vegetal, de harinas y derivados, y de aguas y bebidas. Control de calidad de instalaciones y equipos. Planes de limpieza y desinfección. Desinsectación. Eliminación correcta del material de laboratorio para preservar el medio ambiente.</p>	
<p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p>	
<p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales</p>	



y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

<b>Denominación del Módulo 3: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	
<b>ECTS: 54</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C4 – C5 – C6 – C7
<b>Requisitos previos:</b> Los establecidos en las materias y asignaturas que constituyen el módulo.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE4, CE5, CE6, CE15.
<p><b>Contenidos del módulo:</b></p> <p>FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ALIMENTARIA (33 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fundamentos de Ingeniería Química. Balances de materia y energía.</li> <li>✓ Producción de materias primas.</li> <li>✓ Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria.</li> <li>✓ Elaboración, conservación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos.</li> <li>✓ Modificaciones de los alimentos en los procesos tecnológicos.</li> <li>✓ Tratamientos auxiliares en la industria alimentaria.</li> </ul> <p>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS (21 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procesos industriales alimentarios. Procesado y modificaciones de los alimentos.</li> <li>✓ Industrias y tecnología del procesado de alimentos de origen animal y vegetal.</li> <li>✓ Diseño, control y optimización de procesos y productos alimentarios.</li> <li>✓ Diseño de plantas industriales</li> <li>✓ Modificación e innovación en alimentos y procesos industriales alimentarios.</li> <li>✓ Biotecnología alimentaria.</li> <li>✓ Evaluación y gestión medioambiental en la industria alimentaria.</li> </ul> <p><b>Indicación metodológica específica para el módulo</b></p> <p>Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b></p> <p>Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.</p>	

<b>MODULO: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	
<b>MATERIA: FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ALIMENTARIA</b>	
<b>ECTS: 33</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C4 – C5

<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14..
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE16.
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b> <b>Actividades formativas</b> Presenciales (40%): Lección Magistral (167 horas) 100 % Actividades de evaluación (15 horas) 100 % Seminarios (63 horas). 100 % Tutorías (11 horas). 100 % Laboratorio (75 horas). 100 %  No presenciales (60 %): Estudio (388 horas). Búsqueda Bibliográfica (53 horas). Problemas (54 horas).  <b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b> – 30-80 % Pruebas teóricas. – 0-50 % Pruebas prácticas. – 10-25 % Actividades académicas dirigidas. – 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.  <b>Resultados del Aprendizaje</b> Capacidad de organizar, planificar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del Tecnólogo de Alimentos. Conocer en profundidad los recursos naturales y materias primas útiles en producción de alimentos. Capacidad de resolver problemas sobre control y optimización de procesos y productos. Capacidad de fabricar y conservar alimentos y desarrollar nuevos procesos y productos.	
<b>Asignatura:</b> Fundamentos de Producción Animal	
<b>ECTS:</b> 4,5	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C4
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Producción Animal
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT4, CT7
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE11
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
I. INTRODUCCIÓN. - Producciones animales. Las explotaciones ganaderas y los factores que las determinan.	
II. BASES TECNICAS DE LA ALIMENTACION Y EL CRECIMIENTO. La alimentación animal como método	

	de mejora de las producciones animales. Crecimiento y desarrollo.
III.	PRODUCCION DE LECHE. La lactación. El ordeño. Concepto de calidad de la leche en España y en la UE-15. El ganado vacuno de leche. El ganado ovino y caprino de leche. Mejora de la producción lechera en las diferentes especies.
IV.	PRODUCCIÓN DE CARNE. Producción de carne de vacuno. La canal bovina. Producción de carne de ovino. La canal ovina. Producción de carne de caprino. Mejora de la producción cárnica en rumiantes. Producción porcina. La canal porcina. Mejora de la producción cárnica en ganado porcino. Explotación de pollos para carne. Avicultura complementaria. Producción cunícola.
V.	PRODUCCIÓN DE HUEVOS. La avicultura de puesta. El huevo comercial.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

**Asignatura:** Fundamentos de Producción Vegetal

**ECTS:** 4,5

**Carácter:** Obligatorio

**Unidad temporal:**

C4

**Requisitos previos/Recomendaciones:**

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB3

**Competencias universidad:**

CU1

**Competencias transversales:**

CT2, CT4, CT7

**Competencias específicas:**

CE1, CE2, CE5, CE6 y CE16

**Breve descripción de contenidos:**

- Factores de la producción agrícolas. Sistemas agrícolas.
- Técnicas de producción agrícola: fundamentos y descripción.
- Economía de la producción agrícola.
- Agricultura y medio ambiente.
- Calidad de los productos agrícolas
- Grandes cultivos: cereales, leguminosas grano, plantas azucareras y plantas oleaginosas.
- Sistemas de producción hortícola: cultivos hortícolas protegidos, calidad de los productos hortícolas.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales

y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Fundamentos de Ingeniería Química	
<b>ECTS:</b> 9	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C4
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Formación Básica Común, especialmente Química, Física y Matemáticas.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química (Área de Ingeniería Química)
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT4, CT7, CT11 y CT12
<b>Competencias específicas:</b>	CE1 y CE4
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
Fundamentos de Ingeniería Química y su relación con los Procesos Alimentarios. Las Operaciones Básicas como elemento estructural de la Ingeniería Química. Balances de Materia en Sistemas no reaccionantes y en Sistemas reaccionantes. Balances de Energía en Sistemas no reaccionantes y en Sistemas reaccionantes. Aplicación de los Balances de Materia y Energía a Operaciones de Separación. Aplicación de los Balances de Materia y Energía a la Ingeniería de la Reacción Química. Reactores y Biorreactores: Una Introducción.	
Se trata de desarrollar las siguientes capacidades:	
- Capacidad de organizar, planificar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del Tecnólogo de Alimentos.	
- Ser capaz de resolver problemas sencillos representativos en la Fabricación de Alimentos	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>	
El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b>	
El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Operaciones Básicas	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C5
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	

<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3 y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	--
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT12, CT13, CT14.
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE4, CE5, CE6.
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloque I. Introducción al estudio de las operaciones de conservación. Factores que intervienen en la alteración de los alimentos.</li> <li>- Bloque II. Tratamiento por frío. Refrigeración y congelación.</li> <li>- Bloque III. Tratamientos térmicos. Mecanismos de la transmisión de calor. Pasteurización y esterilización.</li> <li>- Bloque IV. Conservación por reducción del contenido en agua. Comportamiento del agua en el alimento: actividad del agua. Deshidratación por arrastre. Deshidratación por ebullición. Liofilización. Deshidratación osmótica.</li> <li>- Bloque V. Nuevas tecnologías de conservación de alimentos.</li> <li>- Bloque VI. Envasado de alimentos. Protección contra agentes externos. Tipos de materiales y técnicas de envasado. Interacción envase-alimento.</li> </ul> <p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	
<b>Asignatura:</b> Fundamentos de Tecnología de los Alimentos	
<b>ECTS:</b> 9	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C5
<p><b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno tuviera unos conocimientos previos de producción de materias primas, ingeniería química y operaciones básicas, que le servirán de base para adquirir los conocimientos y destrezas planteados en esta asignatura.</p>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT10, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE5, CE6.
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p>En esta asignatura se aborda el estudio de uno de los objetivos prioritarios de la Ciencia y Tecnología de los alimentos como es el abastecimiento de alimentos sanos y nutritivos para el hombre. El cumplimiento de este objetivo incluye aspectos como son la conservación de los alimentos a fin de evitar su alteración química, físico-química y/o microbiana, mediante la aplicación de procesos de conservación tradicionales por métodos físicos, químicos y biológicos así como las nuevas tecnologías de conservación y envasado.</p>	

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

**MÓDULO: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**
**MATERIA: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**
**ECTS: 21** **Carácter: Obligatorio**
**Unidad temporal:** C5 – C6 – C7

**Requisitos previos/Recomendaciones:**
**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**
**Competencias básicas:** CB2, CB3, CB5

**Competencias universidad:** CU2.

**Competencias transversales:** CT1, CT2, CT3, CT4, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT15.

**Competencias específicas:** CE2, CE4, CE5, CE6, CE15.

**Indicación metodológica específica para la materia**
**Actividades formativas**

Presenciales (40%):

- Lección Magistral (104 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (12 horas) 100 %
- Seminarios (43 horas). 100 %
- Tutorías (7 horas). 100 %
- Laboratorio (45 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

- Estudio (241 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (37 horas).
- Problemas (37 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

- 50-65 % Pruebas teóricas.
- 0-25 % Pruebas prácticas.
- 0-30 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

- Capacidad de organizar, planificar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del Tecnólogo de alimentos.
- Capacidad de resolver problemas relativos a la fabricación de alimentos.
- Capacidad de asesorar científica y técnicamente a la industria alimentaria y en el diseño de plantas industriales.
- Capacidad de aplicar los conocimientos biotecnológicos en la fabricación y mejora de alimentos.

Capacidad para conocer y comprender la innovación y las nuevas tecnologías en alimentación.	
<b>Asignatura:</b> Fermentaciones Industriales	
<b>ECTS:</b> 4,5	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C6
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias de Biología y Microbiología integradas en el módulo de Formación Básica Común.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Microbiología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB3.
<b>Competencias universidad:</b>	
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT4, CT7, CT8, CT9
<b>Competencias específicas:</b>	CE1,CE4, CE6 y CE16
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Procesos fermentativos con interés en la Industria Alimentaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de ácidos orgánicos</li> <li>- Producción de aditivos alimentarios (aminoácidos)</li> <li>- Producción de vitaminas</li> <li>- Producción de SCP</li> <li>- Producción de levaduras de panadería</li> <li>- Producción de bebidas alcohólicas (cerveza, vino, ...)</li> </ul> <p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	
<b>Asignatura:</b> Industrias Alimentarias de Origen Animal	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C6
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno tuviera unos conocimientos previos de producción de materias primas, ingeniería química, operaciones básicas y tecnología de los alimentos, que le servirán de base para adquirir los conocimientos y destrezas planteados en esta asignatura.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3 y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2



<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT10 y CT12, CT15
<b>Competencias específicas:</b>	CE5 y CE6
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para poder comprender y realizar los procesos utilizados en las Industrias de Alimentos de origen animal.          Bloque 1. Industrias de la leche y productos lácteos. Obtención de la leche. Conservación y almacenamiento de la leche. Procesado de los productos lácteos. Subproductos lácteos.          Bloque 2. Industrias de la carne y productos cárnicos. Obtención de la carne. Calidad. Conservación y almacenamiento. Procesado de productos cárnicos. Subproductos cárnicos.          Bloque 3. Industrias del pescado y productos de la pesca. Captura y actividad pesquera. Conservación, almacenamiento y procesado del pescado. Subproductos pesqueros.          Bloque 4. Tecnología de otros alimentos de origen animal. Huevos y ovoproductos. Conservación e industrialización. Miel. Conservación e industrialización.</p>	
<p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.</p>	
<p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.</p>	
<b>Asignatura:</b> Tecnología del Procesado de Alimentos de Origen Vegetal	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C7
<p><b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno tuviera unos conocimientos previos de producción de materias primas, ingeniería química, operaciones básicas y tecnología de los alimentos, que le servirán de base para adquirir los conocimientos y destrezas planteados en esta asignatura.</p>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3 y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT10 y CT12, CT15
<b>Competencias específicas:</b>	CE5 y CE6
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          El Objetivo global de la asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos básicos de los procesos de transformación de frutas y hortalizas, cereales, aceites y otros. Para ello se pretende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar los diferentes procesos tecnológicos aplicados en función de la materia prima.</li> <li>- Conocer los efectos que los diferentes procesos tecnológicos tienen sobre los componentes de los alimentos que se procesan y las consecuencias sobre la calidad del producto final.</li> </ul>	
<p><b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>          El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas</p>	

en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

**Asignatura:** Diseño de Plantas de Procesos Alimentarios

**ECTS:** 4,5

**Carácter:** Obligatorio

**Unidad temporal:**

C7

**Requisitos previos/Recomendaciones:** Sería conveniente que el alumno/a conociera conceptos que se desarrollan en las asignaturas de Fundamentos de Ingeniería Química, Operaciones Básicas y Economía, principalmente, y en general de todas las disciplinas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Química Inorgánica e Ingeniería Química (Área de Ingeniería Química)

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB3

**Competencias universidad:**

-

**Competencias transversales:**

CT11 y CT15.

**Competencias específicas:**

CE4 y CE6.

**Breve descripción de contenidos:**

- Diseño de procesos industriales alimentarios. Diseño de plantas Industriales Alimentarias.
- Estudio de las diferentes fases y documentos necesarios para la organización y gestión de un Proyecto de una planta industrial de procesado de alimentos.
- Estudio de las distintas tareas implicadas en la confección de Proyectos de planificación, diseño y construcción de Plantas relacionadas con la Industria Alimentaria.
- Aspectos legales y medioambientales en el Diseño de Plantas para Procesos Alimentarios.
- Confección de un trabajo práctico relacionado con un Proyecto.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

<b>Denominación del Módulo 4: SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>	
<b>ECTS: 28,5</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C4 –C6 – C7
<b>Requisitos previos:</b> Los establecidos en las materias y asignaturas que constituyen el módulo.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2, CU3.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE3, CE7, CE8, CE13, CE14, CE15 y CE16.
<b>Contenidos del módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación abiótica de alimentos. Peligros químicos (tóxicos y contaminantes alimentarios) y físicos. Tipos y causas, origen y prevención.</li> <li>✓ Contaminación biótica alimentos. Peligros biológicos (parásitos, bacterias, hongos y virus). Tipos y causas, origen y prevención. Técnicas de análisis microbiológico de alimentos. Enfermedades de transmisión alimentaria.</li> <li>✓ Seguridad alimentaria en la producción primaria. Requisitos higiénicos de locales, equipos, utensilios y personal.</li> <li>✓ Higiene aplicada a la industria, en la distribución y comercialización de alimentos.</li> <li>✓ Modelo de gestión de la seguridad alimentaria. Registro General Sanitario de los Alimentos. La aplicación de Objetivos de Seguridad Alimentaria (FSO).</li> <li>✓ Herramientas para la gestión de la seguridad alimentaria; la trazabilidad, el análisis del riesgo alimentario y el sistema de autocontrol basado en el APPCC.</li> <li>✓ Planes Generales de Higiene (PGH) y Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).</li> </ul>	
<b>Indicación metodológica específica para el módulo</b>	
Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.	
<b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b>	
Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.	

<b>MODULO: SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>	
<b>MATERIA: SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>	
<b>ECTS: 28,5</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C4 –C6 – C7
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Los establecidos en las asignaturas que constituyen esta materia.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2, CU3.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE3, CE7, CE8, CE13, CE14, CE15 y CE16.
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>	

### Actividades formativas

#### Presenciales (40%):

- Lección Magistral (142 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (15 horas) 100 %
- Seminarios (44 horas). 100 %
- Tutorías (9 horas). 100 %
- Laboratorio (75 horas). 100 %

#### No presenciales (60 %):

- Estudio (331 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (49 horas).
- Problemas (48 horas).

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

- 50-60 % Pruebas teóricas.
- 20-25 % Pruebas prácticas.
- 20-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 5-15 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

### Resultados del Aprendizaje

Capacidad de reconocer las principales enfermedades de transmisión alimentaria de acuerdo a la identificación y caracterización de los peligros alimentarios (químicos y biológicos, contaminación abiótica y biótica respectivamente)

Capacidad de relacionar los conocimientos adquiridos sobre los peligros alimentarios al desarrollo del análisis de riesgos alimentarios y la gestión de la seguridad alimentaria.

Capacidad de realizar análisis de los alimentos y/o evaluar la toxicidad, interpretar los resultados y emitir dictámenes en relación a la calidad higiénica y sanitaria de los alimentos analizados.

Diseñar, desarrollar e implantar protocolos de autocontrol en la industria alimentaria.

Capacidad para aplicar herramientas básicas de gestión de la seguridad alimentaria y realizar la certificación del modelo de gestión.

**Asignatura:** Microbiología de los Alimentos

**ECTS:** 6

**Carácter:** Obligatorio

**Unidad temporal:**

C4

**Requisitos previos/Recomendaciones:** Sería conveniente que el alumnado hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Microbiología.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Bromatología y Tecnología de los Alimentos  
(Nutrición y Bromatología)

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

**Competencias básicas:** CB4.

**Competencias universidad:** CU2

**Competencias transversales:** CT1, CT2, CT3, CT7, CT11.

**Competencias específicas:** CE3, CE7 y CE8.

### Breve descripción de contenidos:

Estudio de las poblaciones microbianas que habitualmente se presentan en los alimentos (ecología y significado) y las repercusiones que el procesado tecnológico ejerce sobre ellas. Aborda igualmente los aspectos sanitarios, los fundamentos del análisis y el control microbiológico alimentario; y finalmente el estudio de la microbiología de los diferentes productos alimenticios.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

<b>Asignatura:</b> Fundamentos de Higiene Alimentaria
---

<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
----------------	------------------------------

<b>Unidad temporal:</b>	C6
-------------------------	----

<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica y previamente o simultáneamente Tecnología de los alimentos, Microbiología de los Alimentos y Legislación Alimentaria.
---

<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
--	--

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
------------------------------	-------------------------

<b>Competencias universidad:</b>	CU3
----------------------------------	-----

<b>Competencias transversales:</b>	CT4, CT5, CT7, CT8 y CT9
------------------------------------	--------------------------

<b>Competencias específicas:</b>	CE7, CE8, CE13, CE14 y CE16
----------------------------------	-----------------------------

**Breve descripción de contenidos:**

- Tipos, causas, origen y prevención de la contaminación alimentaria por peligros biológicos químicos y físicos.
- Enfermedades de transmisión alimentaria: Toxiinfecciones, Infecciones e Intoxicaciones alimentarias. Importancia y prevención. Fuentes de contaminación. Alimentos implicados. Investigación de brotes epidémicos de toxiinfección.
- Contaminantes alimentarios procedentes de los tratamientos fitosanitarios y zoonosarios.
- Contaminantes originados durante el procesado, almacenamiento y preparación culinaria.
- Contaminantes de origen industrial.
- Contaminación radiactiva de los alimentos.
- Prerrequisitos higiénicos de locales, equipos, utensilios y personal.
- Introducción al sistema APPCC.
- Introducción al Análisis de Riesgos.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

<b>Asignatura:</b> Toxicología Alimentaria	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C6
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica, así como Tecnología de los Alimentos.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT4, CT8
<b>Competencias específicas:</b>	CE3, CE7, CE14
<b>Breve descripción de contenidos:</b> Concepto de Toxicología Alimentaria. Fases de la acción tóxica. Toxicocinética. Toxicodinamia. Ensayos toxicológicos y análisis toxicológico. Evaluación de la Toxicidad y el riesgo. Toxicología de compuestos tóxicos naturales en los alimentos. Toxicología de compuestos tóxicos derivados del procesado, conservación y almacenamiento de los alimentos. Toxicología de compuestos contaminantes de los alimentos. Toxicología de los alimentos nuevos y alimentos funcionales. Legislación específica.	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Gestión de la Seguridad Alimentaria	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C7
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Microbiología, Fisiología, Química y Bioquímica. También se recomienda que el alumno curse, previa o simultáneamente, las materias Análisis de los Alimentos y Bromatología, Industrias Alimentarias y los módulos de Gestión y Calidad en la Industria Alimentaria y de Seguridad Alimentaria.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15

<b>Competencias específicas:</b>	CE7, CE8, CE13, CE14, CE15, CE16
<b>Breve descripción de contenidos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco legislativo y organizativo para la gestión de la seguridad alimentaria. Libro Blanco de Seguridad Alimentaria; principios básicos. Agencias y Organismos de Seguridad Alimentaria. Estructura del control oficial de los alimentos.</li> <li>- Modelos de gestión de la seguridad alimentaria; el sistema de autocontrol. Gestión de la seguridad alimentaria en producción primaria. La flexibilidad en la gestión de la seguridad alimentaria.</li> <li>- Análisis del riesgo alimentario; bases para su evaluación, gestión y comunicación. Gestión de alertas y crisis alimentarias.</li> <li>- Requisitos previos de higiene en la cadena alimentaria; gestión y aplicación de programas generales de higiene.</li> <li>- Trazabilidad como herramienta de gestión de la seguridad alimentaria.</li> <li>- Análisis del Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC); desarrollo y aplicación en sectores de la industria alimentaria.</li> <li>- Supervisión y auditorías de sistemas de autocontrol alimentario.</li> <li>- Certificación del sistema de gestión de la seguridad alimentaria; ISO 22000 y otros estándares.</li> </ul>	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Parasitología Alimentaria	
<b>ECTS:</b> 4,5	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C7
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Biología.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Sanidad Animal (área de Parasitología)
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	
<b>Competencias universidad:</b>	
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT7, CT11.
<b>Competencias específicas:</b>	CE3, CE14.
<b>Breve descripción de contenidos:</b> Caracterizar los distintos tipos de parásitos que son transmitidos a los humanos a través de los alimentos de origen animal (productos cárnicos y pescados), vegetal y agua de bebida; como también aquellos otros, que sin ser causa directa de enfermedad, producen deterioro, pérdida de calidad y destrucción de determinados alimentos. Conocer la epidemiología y formas de transmisión de los parásitos, y en base a ello, establecer las medidas correctoras y preventivas que impiden su difusión. Su conocimiento es fundamental para la formación integral que todo tecnólogo debe tener tanto en su vertiente de control de calidad, elaboración y procesado de alimentos, como en la gestión de residuos animales, sostenibilidad y medio ambiente, capacitándolos para el desarrollo de actividades relacionadas con la educación sanitaria	



y con la salud pública.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.

<b>Denominación del Módulo 5: GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	
<b>ECTS: 16,5</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C3 –C5 – C6
<b>Requisitos previos:</b> Los establecidos en las materias y asignaturas que constituyen el módulo.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4.
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2, CU3.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE8, CE9, CE15 y CE16.
<b>Contenidos del módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La calidad en la industria alimentaria. Sistemas de Garantía de la calidad en la industria alimentaria.</li> <li>✓ Evaluación e implantación de sistemas de calidad.</li> <li>✓ Gestión de la calidad en la industria alimentaria vs Gestión de la seguridad alimentaria; Normas ISO y otros estándares de calidad. ISO 22.000, BRC, IFS. vs Sistema de Autocontrol.</li> <li>✓ Gestión medioambiental.</li> <li>✓ Normalización y Legislación alimentaria.</li> <li>✓ Deontología.</li> </ul>	
<b>Indicación metodológica específica para el módulo</b>	
Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.	
<b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b>	
Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada materia.	



<b>MODULO:</b> GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	
<b>MATERIA:</b> GESTIÓN Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	
<b>ECTS:</b> 16,5	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C3 –C5 – C6
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Los establecidos en las asignaturas que constituyen esta materia.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4.
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2, CU3.
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE8, CE9, CE15 y CE16.
<p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p> <p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Presenciales (40%):        Lección Magistral (82 horas) 100 %        Actividades de evaluación (9 horas) 100 %        Seminarios (24 horas). 100 %        Tutorías (5 horas). 100 %        Laboratorio (45 horas).100 %</p> <p>No presenciales (60 %):        Estudio (191 horas).        Búsqueda Bibliográfica (29 horas).        Problemas (28 horas).</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 30-65 % Pruebas teóricas.</li> <li>– 15-25 % Pruebas prácticas.</li> <li>– 15-20 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>– 5-25 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Conocer y comprender los fundamentos y elementos de los sistemas de calidad.        Capacidad de determinar los parámetros de calidad de los alimentos.        Redactar informes, asumiendo la responsabilidad de emitir dictámenes relacionados con la calidad global de los alimentos analizados.        Aplicar e interpretar la legislación alimentaria y las diferentes normas de calidad dentro de la industria alimentaria para asegura la calidad de los productos alimenticios.        Saber realizar un asesoramiento científico-técnico en las industrias alimentarias de acuerdo a la normativa vigente.        Ser capaz de gestionar los efluentes líquidos y gaseosos, y los residuos generados en las diferentes industrias agroalimentarias para reducir y eliminar la contaminación ambiental.</p>	
<b>Asignatura:</b> Legislación Alimentaria	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C3

<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumnado hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Microbiología.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Derecho Público y Económico
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	-
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT11
<b>Competencias específicas:</b>	CE8 y CE15
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuadramiento constitucional y legislativo de la intervención de los poderes públicos en el ámbito alimentario.</li> <li>- La actividad administrativa de limitación en el ámbito alimentario: la protección de la salud y seguridad; el derecho a la información; y la protección de los legítimos intereses económicos de los consumidores</li> <li>- La distribución de competencias entre la UE, el Estado y las CCAA en materia alimentaria</li> <li>- La reglamentación de productos, actividades y servicios alimentarios</li> <li>- Los controles preventivos (autorizaciones, comunicaciones y Registro General Sanitario de Alimentos)</li> <li>- El control oficial de los productos y actividades alimentarias: la inspección administrativa y el autocontrol</li> <li>- Medidas administrativas de reacción ante situaciones de riesgo para la salud: la Red de Alerta Alimentaria</li> <li>- Infracciones y sanciones administrativas y penales en el ámbito alimentario</li> </ul>	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>	
El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b>	
El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Fundamentos y Aplicación del Control de Calidad	
<b>ECTS:</b> 4,5	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C5
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT4, CT7, CT8, CT10, CT11
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE9, CE16
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
Concepto de calidad. Modelos y protocolos de calidad: BRC, ISO 9000, ISO 22.000. Modelo E.F.Q.M. Metodología y aplicación de las BPF. Control de calidad de variables y atributos. Planes de muestreo. Gráficos de control. Aplicación de la estrategia DOE al control de calidad: tipos, utilidades y aplicaciones. Aplicaciones estadísticas de interés en el control de calidad.	

<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Gestión Medioambiental en la Industria Alimentaria	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C5
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Se recomienda que el alumno haya cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Química y, además, Fundamentos de Ingeniería Química.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Química Inorgánica e Ingeniería Química (Ingeniería Química)
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2, CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT3, CT5, CT12, CT13, CT14, CT15
<b>Competencias específicas:</b>	CE9
<b>Breve descripción de contenidos:</b> La Gestión Medioambiental en la Industria alimentaria. Autorización Ambiental. Registro de emisiones. Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001 y otros). Otras herramientas Ambientales Caracterización de aguas residuales de carácter orgánico así como de los tratamientos físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales procedentes de industrias agroalimentarias para su depuración. Fundamentos de los procedimientos de gestión, tratamiento y eliminación de los residuos procedentes de la Industria Alimentaria. Tecnologías de minimización y control de las emisiones gaseosas de la industria alimentaria. Legislación de aguas, residuos y emisiones a la atmosfera.	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	

<b>Denominación del Módulo 6: NUTRICIÓN Y SALUD</b>	
<b>ECTS: 18</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C3 – C6 – C7
<b>Requisitos previos:</b> De manera general, se recomienda que el estudiante tenga conocimientos correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica y Tecnología de los Alimentos.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT12, CT13, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE7, CE12, CE13, CE14, CE15
<b>Contenidos del módulo:</b> NUTRICIÓN HUMANA (12 ECTS) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funciones y utilización metabólica de los nutrientes.</li> <li>✓ Balance energético. Componentes. Métodos de valoración.</li> <li>✓ Tabla de composición de alimentos.</li> <li>✓ Objetivos nutricionales y guías alimentarias en la planificación de dietas equilibradas.</li> <li>✓ Valoración del estado nutricional de individuos y de colectividades.</li> <li>✓ Nutrición en situaciones especiales: embarazo, lactación, infancia, tercera edad.</li> </ul> SALUD PÚBLICA (6 ECTS) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Concepto sobre salud, Salud Pública, Enfermedad y Educación Sanitaria.</li> <li>✓ Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles y no transmisibles. Tipos de estudios epidemiológicos.</li> <li>✓ Epidemiología nutricional.</li> <li>✓ Servicios y programas de salud, políticas y organización sanitaria.</li> </ul>	
<b>Indicación metodológica específica para el módulo</b> Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada Materia.	
<b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b> Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada Materia.	

<b>MODULO: NUTRICIÓN Y SALUD</b>	
<b>MATERIA: NUTRICIÓN HUMANA</b>	
<b>ECTS: 12</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C6 – C7
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Los establecidos en las asignaturas que constituyen esta materia.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9, CT12, CT13

<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE12
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b> <b>Actividades formativas</b> Presenciales (40%): Lección Magistral (60 horas) 100 % Actividades de evaluación (6 horas) 100 % Seminarios (20 horas). 100 % Tutorías (4 horas). 100 % Laboratorio (30 horas). 100 % No presenciales (60 %): Estudio (140 horas). Búsqueda Bibliográfica (20 horas). Problemas (20 horas). <b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40-50 % Pruebas teóricas.</li> <li>- 25-30 % Pruebas prácticas.</li> <li>- 20-25 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>- 0-10 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <b>Resultados del Aprendizaje</b> Capacidad de conocer el valor nutritivo de los alimentos y diseñar dietas. Capacidad de diseñar y valorar una dieta adecuada para un individuo en las diferentes etapas de la vida o para un colectivo. Capacidad de determinar el estado nutricional de un individuo mediante encuestas alimentarias, datos antropométricos, parámetros bioquímicos y clínicos. Capacidad para manejar las bases de datos nutricionales y tabla de composición de alimentos	
<b>Asignatura:</b> Fundamentos de Nutrición	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C6
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> De manera general, se recomienda que el estudiante tenga conocimientos correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica y Tecnología de los Alimentos.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB5
<b>Competencias universidad:</b>	
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT4, CT7, CT12
<b>Competencias específicas:</b>	CE2
<b>Breve descripción de contenidos:</b> Funciones y utilización metabólica de los nutrientes. Balance energético. Componentes. Métodos de valoración.	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	

<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	
<b>Asignatura:</b> Nutrición Aplicada	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C7
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> De manera general, se recomienda que el estudiante tenga conocimientos correspondientes a las asignaturas correspondientes a este módulo: Salud Pública y Fundamentos de Nutrición	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9, CT12, CT13
<b>Competencias específicas:</b>	CE12
<b>Breve descripción de contenidos:</b> Tabla de composición de alimentos. Objetivos nutricionales y guías alimentarias en la planificación de dietas equilibradas. Valoración del estado nutricional de individuos y de colectividades. Nutrición en situaciones especiales: embarazo, lactación, infancia, tercera edad.	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales, descritas en el punto 5.3, aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en la Materia, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura.	

<b>MODULO:</b> NUTRICIÓN Y SALUD	
<b>MATERIA/ASIGNATURA:</b> SALUD PÚBLICA / Salud Pública	
<b>ECTS:</b> 6	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	C3
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes a los módulos de Formación Básica Común, especialmente Fisiología, Química y Bioquímica.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA</b>	

<b>MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT12, CT15
<b>Competencias específicas:</b>	CE2, CE7, CE12, CE13, CE14, CE15
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b>          Concepto sobre salud, Salud Pública, Enfermedad y Educación Sanitaria. Influencia en la salud de los constituyentes de los alimentos. Alimentos funcionales y su actividad como alimentos saludables. Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles y no transmisibles. Tipos de estudios epidemiológicos. Epidemiología nutricional. Servicios y programas de salud, políticas y organización sanitaria.</p>	
<p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b>  <b>Actividades formativas</b></p> <p>Presenciales (40%):          Lección Magistral (30 horas) 100 %          Actividades de evaluación (3 horas) 100 %          Seminarios (10 horas). 100 %          Tutorías (2 horas). 100 %          Laboratorio (15 horas). 100 %</p> <p>No presenciales (60 %):          Estudio (70 horas).          Búsqueda Bibliográfica (10 horas).          Problemas (10 horas).</p>	
<p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 55-65 % Pruebas teóricas.</li> <li>- 15-25 % Pruebas prácticas.</li> <li>- 5-15 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>- 5-15 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul>	
<p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Saber realizar el diagnóstico de salud, de diseñar estudios epidemiológicos y valorar el estado nutricional de la población.          Capacidad de describir, analizar e interpretar los fenómenos epidemiológicos en el ámbito de su actuación sanitaria profesional.          Establecer las medidas de prevención de enfermedades frecuentes una vez se han identificado los riesgos.          Capacidad para desarrollar y participar en políticas sanitarias, equipos multidisciplinares y proyectos de salud pública especialmente los relacionados con la nutrición.</p>	

<b>Denominación del Módulo 7: PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO</b>	
<b>ECTS: 18</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C8
<b>Requisitos previos:</b> Los establecidos en las materias y asignaturas que constituyen el módulo.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	

<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4 Y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2 Y CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14 Y CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE16
<b>Contenidos del módulo:</b> PRÁCTICAS EXTERNAS (12 ECTS) ✓ Prácticas pre-profesionales en ámbitos generales de actuación como son laboratorios de análisis de alimentos, la salud pública y la actividad empresarial en la industria alimentaria.  TRABAJO FIN DE GRADO (6 ECTS) ✓ Presentación y defensa de un proyecto fin de grado.	
<b>Indicación metodológica específica para el módulo</b> Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada Materia.	
<b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b> Los que se recogen en el punto 5.3 y específicamente en cada Materia.	

<b>MODULO: PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO</b>	
<b>MATERIA/ASIGNATURA: PRÁCTICAS EXTERNAS / Prácticas Externas</b>	
<b>ECTS: 12</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> - Haber superado 150 ECTS (62,5% de los créditos del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos) incluyendo en estos las materias de los módulos de Ciencia de los Alimentos, Seguridad Alimentaria y la materia Fundamentos de Tecnología Alimentaria.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Todos los que imparten docencia en el Grado
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4 y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2 y CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14 y CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE16
<b>Breve descripción de contenidos:</b> - Prácticas pre-profesionales, con una evaluación final de competencias, en centros públicos y privados relacionadas con los perfiles profesionales del de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y en ámbitos generales de actuación como son laboratorios de análisis de alimentos, la salud pública y la actividad empresarial en la industria alimentaria. - Conocimiento y aplicación práctica de los principios y metodologías del científico y tecnólogo de los alimentos, así como la adquisición de las destrezas y competencias descritas en los objetivos generales del título.	



**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

El alumno realizará prácticas diarias con una duración de 6 horas durante 8 semanas, lo cual supone unas 240 horas de trabajo práctico, quedando 60 horas para trabajo autónomo, que incluye estudio y preparación de actividades a realizar y la elaboración de una memoria que debe ser evaluada por el Tutor Académico.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

La evaluación de las competencias adquiridas en las Prácticas Externas se llevará a cabo por una comisión de profesores que impartan docencia en el grado y que evaluarán al estudiante de acuerdo con el perfil competencial descrito, considerando el informe emitido por el tutor docente y por el tutor laboral y la calificación de la Memoria de actividades.

**Resultados del Aprendizaje**

Conocer el papel del graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en los distintos organismos y entidades públicos y privados en las que puede realizar su labor profesional:

- Trabajar en un laboratorio de análisis de alimentos.
- Conocer el trabajo de producción y procesado de alimentos en diferentes industrias alimentarias.
- Evaluar los principales parámetros de control de calidad de los distintos sectores alimentarios.
- Conocer los sistemas de gestión de calidad dentro de las industrias e implementar sistemas de aseguramiento de la calidad total y calidad sanitaria.
- Realizar asesoramiento sanitario, bromatológico y legal a las empresas.
- Realizar actividades de comercialización y estudios de mercado de productos alimenticios.
- Trabajar en un departamento de I+D+i en una industria alimentaria.
- Evaluar dietas nutricionales para distintas colectividades.
- Realizar actividades de promoción de salud a través de asesoramiento dietético y nutricional.
- Realizar actividades encaminadas a la comercialización de los alimentos.

<b>MODULO: PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO</b>	
<b>MATERIA/ASIGNATURA: TRABAJO FIN DE GRADO / Trabajo Fin de Grado</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haber superado 180 ECTS (75% de los créditos del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos) incluyendo en estos las materias de los módulos de Ciencia de los Alimentos, Seguridad Alimentaria y las competencias asociadas a la Tecnología de los Alimentos.</li> <li>- Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera, tal y como figura en la normativa de la Universidad de Córdoba, antes de la presentación y defensa del TFG.</li> </ul>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Todos los que imparten docencia en el Grado
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4 y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2 Y CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, Y CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE16
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
El Trabajo Fin de Grado (TFG) es una materia transversal cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias, que consiste en la exposición pública de un trabajo, desarrollado bajo la dirección de profesores que imparten docencia en	

uno de los seis módulos descritos en la memoria (Formación Básica Común, Ciencia de los Alimentos, Tecnología de los Alimentos, Seguridad Alimentaria, Gestión y Calidad en la Industria Alimentaria y Nutrición y Salud). Para evaluar las competencias asignadas a la materia. El estudiante elegirá un tema, de acuerdo con el tutor, asignado a uno de los módulos de los que consta el plan de estudios y defenderá el trabajo ante un tribunal examinador.

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

Presencialidad: 25% (37,5 horas)

- Tutorías de orientación y seguimiento.
- Preparación de la exposición y defensa pública.

No presenciales: 75% (112,5 horas)

- Preparación de trabajos y elaboración de una memoria en soporte electrónico y papel.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

Por las competencias que deben adquirirse en esta materia será utilizado prioritariamente el siguiente sistema de evaluación:

Presentación pública de un trabajo realizado y asociado a las distintas disciplinas que integran el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el que se valoren la adquisición de competencias y habilidades adquiridas a lo largo de la titulación.

<b>Denominación del Módulo 8: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO</b>	
<b>ECTS: 15</b>	<b>Carácter: Optativo</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C7 y C8
<b>Requisitos previos:</b> Los establecidos en las materias y asignaturas que constituyen el módulo.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO:</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2, CB3, CB4 Y CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU1, CU2 y CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15.
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE10, CE11, CE15, CE16.
<b>Contenidos del módulo:</b> Formación en competencias de refuerzo en algunas materias y aspectos especializados de las mismas, así como diversos aspectos de formación complementaria relacionada con las ciencias afines a la Tecnología de los Alimentos.	
<b>Indicación metodológica específica para el Módulo</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%): Lección Magistral (16 horas) 100 % Actividades de evaluación (2 horas) 100 % Seminarios (5 horas). 100 % Tutorías (2 horas). 100 %	

<p>Laboratorio (6 horas). 100 %</p> <p>No presenciales (60 %):          Estudio (34 horas).          Búsqueda Bibliográfica (5 horas).          Problemas (5 horas).</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30-80 % Pruebas teóricas.</li> <li>- 0-30 % Pruebas prácticas.</li> <li>- 0-20 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Los que se explicitan en los contenidos específicos de cada asignatura.</p>
--

<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/Aditivos Alimentarios	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Se recomienda que el estudiante tenga conocimientos sobre enlace y estructura química y los principios de reactividad general y tipos de reacciones de compuestos orgánicos básicos.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Química Agrícola y Edafología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	B3, B5
<b>Competencias universidad:</b>	
<b>Competencias transversales:</b>	T2, T3, T4, T8
<b>Competencias específicas:</b>	E5, E6
<b>Breve descripción de contenidos:</b> El objetivo general de esta asignatura sería entender la función y el mecanismo de actuación de los aditivos utilizados por la Industria Alimentaria, especialmente aquellos destinados a mantener inalteradas las propiedades organolépticas de los alimentos manufacturados. Estos aditivos se estudiarán por bloques haciendo referencia al tipo de propiedad organoléptica (color, aroma, sabor, textura...) que van a proteger y siempre haciendo referencia a la seguridad y su uso responsable.	
<b>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%): Lección Magistral (15 horas) 100 % Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 % Seminarios (6 horas). 100 % Tutorías (1.5 horas). 100 % Laboratorio (6 horas). 100 %	
No presenciales (60 %): Estudio (35 horas).	

Búsqueda Bibliográfica (5 horas).  
Problemas (5 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

Ser capaz de entender la función y el mecanismo de actuación de los aditivos utilizados por la Industria Alimentaria. Conocer los aditivos propios de los alimentos manufacturados en base a la propiedad organoléptica a proteger.

**MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO**

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/ Análisis Cromatográfico de Alimentos

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):** Sería conveniente que el alumno hubiera cursado previamente las materias correspondientes al módulo de Ciencia de los Alimentos (especialmente Análisis Químico de Alimentos, y Química y Bioquímica de los Alimentos).

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Química Analítica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB3, CB4 y CB5

**Competencias universidad:**

CU3

**Competencias transversales:**

CT3, CT9, CT10 y CT13

**Competencias específicas:**

CE3, CE15 y CE16

**Breve descripción de contenidos:**

Introducción a las técnicas cromatográficas. Cromatografía de gases (componentes, técnica de espacio de cabeza; nariz y lengua electrónica: clasificación de alimentos). Cromatografía de líquidos (modalidades y componentes). Derivatización pre- y post-columna. Cromatografía de fluidos supercríticos; extracción con fluidos supercríticos (impacto en aditivos naturales, aromas, etc.). Hibridación instrumental: espectrómetro de masas. Estado actual del análisis cromatográfico de alimentos en Europa y USA: carbohidratos, ácidos grasos (cis-trans), catequinas, aditivos alimentarios, contaminantes tóxicos persistentes (residuos medicamentosos, plaguicidas), etc. Control de calidad, origen y autenticidad de los alimentos por cromatografía.

**Actividades formativas**

Presenciales (40%):

Lección Magistral (15 horas) 100 %

Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %

Seminarios (6 horas). 100 %

Tutorías (1.5 horas). 100 %

Laboratorio (6 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

- Estudio (35 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (5 horas).
- Problemas (5 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

Conocer las principales técnicas de análisis cromatográfico.

Ser capaz de validar un método mediante el empleo de materiales de referencias certificados.

Conocer las técnicas avanzadas en análisis de alimentos: derivatización en cromatografía, extracción con fluidos supercríticos, técnicas multicanales e hidridaciones instrumentales.

**MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO**

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Aprovechamiento de subproductos de industrias agroalimentarias

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):**

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Química Agrícola y Edafología

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB1, CB2, CB3 y CB5

**Competencias universidad:**

-

**Competencias transversales:**

CT1, CT4, CT7, CT9, CT11, CT12, CT14 y CT15

**Competencias específicas:**

CE1, CE2 y CE6

**Breve descripción de contenidos:**

Se describen en unos primeros temas el acondicionamiento de subproductos para su posterior procesado así como los métodos de afinado en el postproceso. Posteriormente se describen los métodos de aprovechamiento de subproductos, haciendo especial hincapié en la Incineración, Hidrólisis (ácida, básica y enzimática), Compostaje y Fermentación Anaerobia. Finalmente, el temario aborda la generación y aprovechamiento de subproductos en las principales industrias alimentarias de Andalucía (aceite, bodega, zumo, conservera, láctea, pescado y de residuos cárnicos).

**Actividades formativas**

Presenciales (40%):

- Lección Magistral (15 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %
- Seminarios (6 horas). 100 %
- Tutorías (1.5 horas). 100 %

Laboratorio (6 horas). 100 %	
No presenciales (60 %): Estudio (35 horas). Búsqueda Bibliográfica (5 horas). Problemas (5 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:	
<input type="checkbox"/> 30-80 % Pruebas teóricas. <input type="checkbox"/> 0-50 % Pruebas prácticas. <input type="checkbox"/> 10-25 % Actividades académicas dirigidas. <input type="checkbox"/> 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.	
<b>Resultados del Aprendizaje</b> Conocer las dimensiones espaciales y temporales de la generación de subproductos de la industria agroalimentaria y conocer las características de los mismos. Ser capaz de diseñar métodos de aprovechamiento de subproductos de las principales industrias alimentarias.	
<b>MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO</b>	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/Automática, control e instrumentación	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones :</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Física Aplicada
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB1, CB2
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT4
<b>Competencias específicas:</b>	CE4
<b>Breve descripción de contenidos:</b> Principios de la automatización. Elementos de un sistema automatizado. Estructura y funcionamiento de un autómata programable. Programación de autómatas programables. Sensores y Actuadores. Acondicionamiento de señales. Automatización para el control de procesos en industrias alimentarias.	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%): Lección Magistral (15 horas) 100 % Actividades de evaluación (3 horas) 100 % Seminarios (5 horas). 100 % Tutorías (2 horas). 100 %	

Laboratorio (5 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

Estudio (35 horas).

Búsqueda Bibliográfica (5 horas).

Problemas (5 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

Conocer los principios de la automatización y los elementos que lo componen.

Saber la estructura, el funcionamiento y la programación de un autómata programable.

Reconocer los principales elementos de la automatización utilizada en el control de procesos en industrias alimentarias.

**MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO**

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Biotecnología Alimentaria

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones:** Ninguno.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Bioquímica y Biología Molecular

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB2

**Competencias universidad:**

CU2

**Competencias transversales:**

CT2; CT7; CT8

**Competencias específicas:**

CE6

**Breve descripción de contenidos**

1. La biotecnología y la industria alimentaria.
2. Biocatalizadores usados en la industria alimentaria.
3. Producción de aditivos alimentarios por métodos biotecnológicos.
4. Biotecnología de nuevos alimentos y componentes alimentarios.
5. Análisis de alimentos mediante biosensores.
6. Ingeniería genética e industria alimentaria.
7. Prácticas de laboratorio de inmovilización de enzimas, construcción y uso de reactores enzimáticos y análisis e interpretación de resultados obtenidos.

**Actividades formativas**

**Presenciales (40%):**

- Lección Magistral (15 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %
- Seminarios (6 horas). 100 %
- Tutorías (1.5 horas). 100 %
- Laboratorio (6 horas). 100 %

**No presenciales (60 %):**

- Estudio (35 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (5 horas).
- Problemas (5 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

- Conocer la importancia de la biotecnología en la industria alimentaria.
- Ser capaz de manejar un reactor enzimático para inmovilizar enzimas.
- Saber interpretar resultados derivados del uso de reactores enzimáticos.

**MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO**

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Coloides. Fundamentos y aplicaciones en alimentos.

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones:**

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento de Química Física y Termodinámica Aplicada

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB4, CB5

**Competencias universidad:**

-

**Competencias transversales:**

CT3, CT4, CT8, CT10

**Competencias específicas:**

CE1, CE2

**Breve descripción de contenidos:**

- Sistemas coloidales. Descripción. Geles, micelas, dispersiones, emulsiones, espumas.
- Conceptos de cinética química. Control cinético frente a control termodinámico. Aplicación en coloides y alimentos.
- Tensión superficial e interfacial. Adsorción en interfases. Función en coloides y alimentos.
- Estabilización electrostática de coloides. Doble capa eléctrica. Teoría y ejemplos.
- Fenómenos de transporte. Difusión, conductividad térmica, viscosidad. Caracterización de coloides. Aplicación en coloides y alimentos.
- Transición vítrea. Métodos de determinación, factores que afectan y ejemplos en alimentos.



**Actividades formativas**

Presenciales (40%):

- Lección Magistral (15 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %
- Seminarios (6 horas). 100 %
- Tutorías (1.5 horas). 100 %
- Laboratorio (6 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

- Estudio (35 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (5 horas).
- Problemas (5 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

Conocer la importancia de los coloides y su aplicación a los alimentos.

Ser capaz de describir las principales características de los sistemas coloidales, su estabilización y los fenómenos de transporte.

**MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO**
**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/ Use of NIRS technology for feed and food characterization and safety

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):** Students should have at least a B-1 level in English language.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento de Producción Animal (75%) y Bromatología y Tecnología de los Alimentos (25%)

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**
**Competencias básicas:**

CB2

**Competencias universidad:**

CU1

**Competencias transversales:**

CT3,CT4,CT9

**Competencias específicas:**

CE3, CE7

**Breve descripción de contenidos:**
**BRIEF DESCRIPTION OF THEORETICAL AND PRACTICAL CONTENTS**

The subject covers the study and application of food analysis by using NIRS, which is currently implemented in a wide range of products and processes. This elective subject will provide the students with the opportunity to the importance of the characterization of feed and products of animal and vegetable origin for human consumption from the food safety

point of view. They will also be trained in NIRS, given the importance and level of current implementation of this technology in the agro-food industry, as it is a support tool for controlling food safety and quality through the food chain.

#### OBJECTIVES:

1. To know the importance of the characterization of feed and products of animal and vegetable origin for human consumption from the food safety point of view.
2. To know the basics of NIRS (Near Infrared Spectroscopy) and its current use as a fast, reliable and non-destructive tool to support the decision-making of professionals responsible for the control of products and processes in the agro-food chain.
3. To know the chemometric methods used in the agro-food industry for the development of NIRS predictive models.
4. Introduction to conduct research studies: new trends in the use of NIRS technology in food safety.

#### CONTENTS

##### 1.- Theoretical contents: 55% (1.7 credits)

MODULE I: Importance of the characterization and authentication of feeds and foods of animal and vegetal origin from the process control and food safety point of view. Methods of control: advantages and disadvantages.

MODULE II: NIRS technology as a tool to support decision making: advantages and disadvantages. Current uses of NIRS technology in the agro-food industry. Versatile and dedicated instruments.

MODULE III. NIRS Technology: Basic Concepts. NIRS analysis modes. Study of spectral populations. Development of quantitative and qualitative calibration models. Statistical evaluation of calibrations. External validation.

MODULE IV: New research lines on the use of NIRS technology in the characterization and authentication of products and in food safety. Research lines based on NIRS of the teaching staff of the current subject.

##### 2.- Practical contents: 45% (1.3 credits)

- Official methods of food analysis and other technologies of control: advantages and disadvantages.
- NIRS analysis and most used instruments in the agro-food industry.
- Development and evaluation of NIRS predictive models.
- New trends in the use of NIRS technology in food safety.

#### OBSERVATIONS

Students, supervised by the teacher, should write and present a review work.

This subject will be coordinated to the other subject worked out in the second semester of the fifth year of the veterinary course through the coordinator of the fifth year, and to the rest of the subjects in the course through the coordinator of the Faculty of Veterinary Science.

#### Actividades formativas

##### Face-to-face activities, 40% (30 hours):

Teaching Activity	Hours	N° students	Methodology	Competences
Theoretical contents	16	25	Lectures, discussion groups and seminars	CB2, CU1, CT3, CT9, CE3, CE7
Official methods of analysis	2	12	Practicals at the laboratory	CB2, CU1, CT4, CT9, CE3, CE7

NIRS analysis	3	12	Practicals with NIR instruments (SCAI, UCO)	CB2, CU1, CT4, CE3
Development and evaluation of chemometric NIRS models	8	25	Audiovisuals, videos, practicals with chemometric software	CB2, CU1, CT4, CT9, CE3
Evaluation activities	1	25	Test	CB2, CU1, CT3, CT4, CT9, CE3, CE7
<b>Total hours</b>	<b>30</b>			

**Non on-site activities, 60% (45 hours):**

Activity	Hours	Methodology	Competences
Preparing a review work	12	Information search	CB2, CU1, CT4, CT9
Developing chemometric models	12	Computer work	CB2, CU1, CT4, CT9, CE3, CE7
Preparing exams	21	Study	CB2, CU1, CT4, CT9, CE3, CE7
<b>Total hours</b>	<b>45</b>		

**Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:**

General clarification of the methodology

CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodology will be used to create a 'natural' environment for contents and language learning, and to acquire specific vocabulary throughout the course.

**Methodological adaptations for part-time students and students with disabilities and special educational needs.**

The required methodological adaptations will be taken into account and in accordance with current regulations for both part-time students and students with disabilities and special educational needs.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

The students will be evaluated according to the competences. Regular attendance to theoretical and practical classes will count significantly in the evaluation.

The evaluation system will be based on the level of acquisition of the competences indicated in the course, through tests, continuous assessment, and seminars, bibliographic works and practicals evaluation.

Evaluation tools and specific weight of each evaluated activity:

Theoretical contents exam: 50-70%

Seminars and chemometric model development: 30-50%

Continuous assessment: 10-20%

**Resultados del Aprendizaje**

By the end of this subject, students should have acquired the expected skills and competences related with the contents of the subject. They will be able to face discussion sessions on the advantages and disadvantages of current methods

of control, traditional and using new sensors. Students should also be able to develop a predictive NIRS model for the characterization or authentication of agri-food products.	
<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/ Espectrometría de Masas y RMN en análisis de alimentos	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Química Orgánica
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU1
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT5, CT9, CT14
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE3
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p>Las Espectrometrías de Masas y de Resonancia Magnética Nuclear son, hoy en día, unas de las técnicas de mayor aplicación en el análisis de los componentes tanto naturales como no naturales presentes en los alimentos. La asignatura comienza con la descripción de los fundamentos teóricos de las técnicas y los distintos dispositivos experimentales de aplicación en los análisis de alimentos. Posteriormente, se describen las aplicaciones de las técnicas en la determinación de productos naturales (hidratos de carbono, lípidos, proteínas, antioxidantes, etc.) y sustancias xenobióticas (residuos de antibióticos, pesticidas, etc.) que se encuentran o se pueden encontrar en los alimentos.</p> <p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Presenciales (40%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lección Magistral (15 horas) 100 %</li> <li>Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %</li> <li>Seminarios (6 horas). 100 %</li> <li>Tutorías (1.5 horas). 100 %</li> <li>Laboratorio (6 horas). 100 %</li> </ul> <p>No presenciales (60 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio (35 horas).</li> <li>Búsqueda Bibliográfica (5 horas).</li> <li>Problemas (5 horas).</li> <li>Indicaciones metodológicas específicas para la asignatura:</li> </ul> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b></p> <p>El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 30-80 % Pruebas teóricas.</li> <li><input type="checkbox"/> 0-50 % Pruebas prácticas.</li> <li><input type="checkbox"/> 10-25 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li><input type="checkbox"/> 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Conocer los fundamentos teóricos de las técnicas de EM y RMN.</p>	

Identificar las técnicas de determinación de productos naturales y sustancias xenobióticas en alimentos. Conocer los métodos de separación de compuestos orgánicos mediante el empleo de EM y RMN.	
<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/Inglés aplicado a Ciencia y Tecnología de los Alimentos	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Se recomienda que el alumnado acredite un nivel B.1, antes de cursar la asignatura.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Filología Inglesa y Alemana
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU1
<b>Competencias transversales:</b>	CT5, CT7, CT8, CT12, CT13
<b>Competencias específicas:</b>	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
<b>Breve descripción de contenidos:</b> <p>De índole eminentemente práctica, esta asignatura pretende que el alumnado inicie su labor profesional en inglés (fundamental para buscar empleo en otros países de la UE, o bien para la comprensión de literatura científica específica, por citar un ejemplo). Mediante actividades de <i>reading</i>, <i>writing</i>, <i>listening</i> y <i>speaking</i>, los discentes aprenderán estructuras lingüísticas propias del lenguaje científico hablado y escrito. Asimismo, se profundizará en vocabulario específico sobre materias como Bioquímica de los alimentos, terminología médico-sanitaria (<i>índice de masa corporal</i>, etc.), Dietética y Nutrición, procesado y conservación de alimentos (<i>pasteurización</i>, etc.), técnicas de control de calidad (<i>trazabilidad</i>, etc.) o Microbiología, etc.</p>	
<b>Actividades formativas</b> <b>Presenciales (40%):</b> Lección Magistral (18 horas) 100 % Actividades de evaluación (3 horas) 100 % Seminarios (4 horas). 100 % Tutorías (1 horas). 100 % Laboratorio (4 horas). 100 % <b>No presenciales (60 %):</b> Estudio (35 horas). Búsqueda Bibliográfica (5 horas). Problemas (5 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:	
<input type="checkbox"/> 30-80 % Pruebas teóricas. <input type="checkbox"/> 0-50 % Pruebas prácticas. <input type="checkbox"/> 10-25 % Actividades académicas dirigidas. <input type="checkbox"/> 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.	

<b>Resultados del Aprendizaje</b> Ser capaz de comprender la terminología de la literatura científica de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en lengua inglesa. Ser capaz de expresarse y escribir de forma sencilla sobre temas relacionados con la terminología básica relacionada con la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos.	
<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/ Marketing Alimentario	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Se recomienda tener nociones básicas de las características de los productos alimentarios y de algunos conceptos elementales de economía: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de producción e industrialización de los productos alimentarios</li> <li>- Economía general y de la empresa: oferta, demanda, precios, costes, rentabilidad.</li> </ul>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Economía, sociología y políticas agrarias.
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB3, CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT11, CT12, CT13, CT15
<b>Competencias específicas:</b>	CE10
<b>Breve descripción de contenidos:</b> La asignatura representa para el estudiante la toma de conciencia de que la optimización técnica de los procesos en la industria alimentaria tiene necesariamente que verse complementada por la visión comercial basada en los principios de bidireccionalidad (producción en función del mercado) y diferenciación orientada al público objetivo, ya que no tiene sentido elaborar alimentos que los consumidores rechacen o no hacerlos llegar al cliente en las condiciones requeridas. Así, el contenido sienta las bases estratégicas e instrumentales de la gestión comercial en la empresa alimentaria orientada al mercado: principios y variables del marketing estratégico (segmentación, posicionamiento, planificación) y operativo (producto, precio, distribución, promoción), con análisis de casos representativos y visitas a empresas.	
<b>Actividades formativas</b>	
Presenciales (40%): <ul style="list-style-type: none"> <li>Lección Magistral (18 horas) 100 %</li> <li>Actividades de evaluación (3 horas) 100 %</li> <li>Seminarios (4 horas). 100 %</li> <li>Tutorías (1 horas). 100 %</li> <li>Laboratorio (4 horas). 100 %</li> </ul>	
No presenciales (60 %): <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio (35 horas).</li> <li>Búsqueda Bibliográfica (5 horas).</li> <li>Problemas (5 horas).</li> </ul>	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales	

y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

### Resultados del Aprendizaje

Conocer los principios comerciales de bidireccionalidad y de diferenciación orientada al público objetivo.

Ser capaz de analizar información para realizar alternativas y diagnóstico estratégico.

Establecer pautas de comercialización de productos alimentarios.

### MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Mejora de la calidad de los alimentos de origen animal mediante metodologías genéticas

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

### Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento de Genética

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

**Competencias básicas:**

CB2

**Competencias universidad:**

**Competencias transversales:**

CT7, CT12

**Competencias específicas:**

CE3, CE6

### Breve descripción de contenidos:

En esta asignatura se abordan las metodologías genéticas para la mejora de la calidad de los principales productos alimenticios de origen animal (carne, leche, huevos, pescado), haciendo especial hincapié en los genes relacionados con la calidad de estos productos (y sus derivados como el queso) y las diferentes estrategias para su aplicación en la práctica (selección asistida por marcadores, y selección genómica).

### Actividades formativas

Presenciales (40%):

Lección Magistral (15 horas) 100 %

Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %

Seminarios (6 horas). 100 %

Tutorías (1.5 horas). 100 %

Laboratorio (6 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

Estudio (35 horas).

Búsqueda Bibliográfica (5 horas).

Problemas (5 horas).

### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos

en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

### Resultados del Aprendizaje

Conocer las metodologías genéticas de mejora de la calidad de productos alimentarios de origen animal.  
Diseñar estrategias para la puesta en práctica de selección asistida por marcadores y selección genómica.

### MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Reactores Biológicos

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):** Se recomienda haber cursado la asignatura Fermentaciones Industriales

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Química Inorgánica e Ingeniería Química. Área de Ingeniería Química

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

**Competencias básicas:**

CB2, CB5

**Competencias universidad:**

CU2

**Competencias transversales:**

CT2, CT4, CT7

**Competencias específicas:**

CE1, CE4, CE6, CE16

### Breve descripción de contenidos:

Bastantes industrias alimentarias necesitan de transformaciones microbianas en sus procesos de elaboración. En muchos casos, estas etapas se llevan a cabo en reactores biológicos o fermentadores que suelen ser uno de los factores más significativos en el contexto del proceso global. Así pues, parece indicado que el tecnólogo de alimentos realice un estudio de los aspectos básicos del análisis y diseño de fermentadores. Para ello, se deberían abordar una serie de contenidos mínimos en los que se justificaría la importancia de los biorreactores en estas industrias y los tipos de fermentadores habituales. Se han de analizar los aspectos fundamentales para el diseño de un fermentador y su aplicación a diversos casos.

### Actividades formativas

Presenciales (40%):

Lección Magistral (15 horas) 100 %

Actividades de evaluación (3 horas) 100 %

Seminarios (5 horas). 100 %

Tutorías (2 horas). 100 %

Laboratorio (5 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

Estudio (35 horas).

Búsqueda Bibliográfica (5 horas).

Problemas (5 horas).

### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los "sistemas y criterios de evaluación", descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias



generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

#### Resultados del Aprendizaje

Conocer las necesidades tecnológicas para el correcto funcionamiento de los reactores biológicos.

Conocer los principales tipos de fermentadores.

Saber analizar los aspectos fundamentales para el diseño de biorreactores.

#### MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Control Alimentario en el Comercio Exterior

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

#### Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

**Competencias básicas:**

CB2, CB3, CB4, CB5

**Competencias universidad:**

**Competencias transversales:**

CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT13

**Competencias específicas:**

CE3, CE4.

#### Breve descripción de contenidos:

El objetivo de la asignatura es que el estudiante de Ciencia y Tecnología de los Alimentos que curse esta optativa adquiera los fundamentos de las normas, procedimientos, requerimientos y otras circunstancias que para el comercio exterior deben reunir los productos alimenticios y alimentarios en relación con el cumplimiento del objetivo de seguridad alimentaria. Conocimiento teórico y práctico del funcionamiento de los Puntos de Inspección Fronterizos. Conocimiento teórico y práctico de los requisitos necesarios para el comercio exterior de productos alimenticios y alimentarios. Requisitos específicos necesarios para determinados países como EEUU, Japón, México, etc.

#### Actividades formativas

Presenciales (40%):

Lección Magistral (15 horas) 100 %

Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %

Seminarios (6 horas). 100 %

Tutorías (1.5 horas). 100 %

Laboratorio (6 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

Estudio (35 horas).

Búsqueda Bibliográfica (5 horas).

Problemas (5 horas).

#### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los "sistemas y criterios de evaluación", descritos en el punto 5.3

y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

### Resultados del Aprendizaje

Conocer las normas, los procedimientos y requerimientos en relación con el comercio exterior de productos alimenticios y alimentarios.

Identificar las características del funcionamiento de los Puntos de Inspección Fronterizos.

Saber aplicar los requisitos necesarios para el comercio exterior de productos alimenticios y alimentarios.

### MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Tecnología Culinaria.

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

### Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):

Se recomiendan conocimientos previos de Fundamentos de Tecnología Alimentaria.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

**Competencias básicas:**

**Competencias universidad:**

**Competencias transversales:**

CT3, CT4.

**Competencias específicas:**

CE2, CE5, CE11.

### Breve descripción de contenidos:

En esta asignatura se abordará el estudio de las diferentes técnicas culinarias que se aplican a los alimentos y su efecto en las propiedades de los mismos así como la importancia de su correcta realización para garantizar productos seguros y de calidad. Para ello se pretende:

- Estudiar los procesos culinarios básicos a partir de las características específicas de los alimentos que dan lugar a la producción de los alimentos cocinados.
- Conocer los efectos positivos y negativos de los procesos culinarios sobre los componentes químicos presentes en los ingredientes que se emplean en la elaboración de los platos cocinados y las consecuencias sobre las características físicas, nutricionales y organolépticas de los alimentos producidos.
- Conocer la distribución, organización y funcionamiento práctico de los espacios culinarios.
- Adquirir conocimientos básicos sobre la cocina española y la cocina internacional.

### Actividades formativas

Presenciales (40%):

Lección Magistral (15 horas) 100 %

Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %

Seminarios (6 horas). 100 %

Tutorías (1.5 horas). 100 %

Laboratorio (6 horas). 100 %

No presenciales (60 %):

- Estudio (35 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (5 horas).
- Problemas (5 horas).

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:**

El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía

docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:

- 30-80 % Pruebas teóricas.
- 0-50 % Pruebas prácticas.
- 10-25 % Actividades académicas dirigidas.
- 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

**Resultados del Aprendizaje**

Conocer los procesos culinarios básicos que dan lugar a la producción de los alimentos cocinados e identificar las modificaciones que estos ejercen sobre los componentes de los alimentos.

Conocer las principales características de la cocina española y la cocina internacional.

Saber organizar y distribuir espacios culinarios para un correcto funcionamiento.

**MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO**

**Materia/Asignatura:** OPTATIVIDAD/Tecnología de las bebidas

**ECTS:** 3

**Carácter:** Optativo

**Unidad temporal:**

C7/C8

**Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):**

Se recomiendan conocimientos previos teóricos-prácticos sobre los principios de reactividad general y tipos de reacciones de compuestos orgánicos.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Química Agrícola y Edafología

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas:**

CB5

**Competencias universidad:**

**Competencias transversales:**

CT1, CT2, CT4, CT8, CT10

**Competencias específicas:**

CE3, CE4, CE6

**Breve descripción de contenidos:**

La asignatura desarrolla de forma particular los conocimientos aplicables de la elaboración de alimentos al Sector de las bebidas, tanto de bebidas alcohólicas (cerveza, vino y destilados) como no alcohólicas (bebidas refrescantes y zumos).

**Actividades formativas**

Presenciales (40%):

- Lección Magistral (15 horas) 100 %
- Actividades de evaluación (1.5 horas) 100 %
- Seminarios (6 horas). 100%
- Tutorías (1.5 horas). 100 %

Laboratorio (6 horas). 100 %	
No presenciales (60 %): Estudio (35 horas). Búsqueda Bibliográfica (5 horas). Problemas (5 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura:</b> El profesor responsable de la asignatura atenderá a los “sistemas y criterios de evaluación”, descritos en el punto 5.3 y en el Módulo, para garantizar que el alumnado haya adquirido los conocimientos, así como las competencias generales y prácticas establecidas en la asignatura. Los criterios de evaluación han de estar claramente establecidos en la guía docente de la asignatura. Con carácter general tendrá la siguiente ponderación:	
<input type="checkbox"/> 30-80 % Pruebas teóricas. <input type="checkbox"/> 0-50 % Pruebas prácticas. <input type="checkbox"/> 10-25 % Actividades académicas dirigidas. <input type="checkbox"/> 0-20 % Asistencia y participación en actividades presenciales.	
<b>Resultados del Aprendizaje</b> Conocer los fundamentos y la tecnología aplicada a la fabricación de bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Saber realizar los principales análisis de bebidas alcohólicas y no alcohólicas que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano.	
<b>MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO</b>	
<b>Materia/Asignatura: OPTATIVIDAD/ Tecnología Gastronómica I</b>	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Se recomiendan conocimientos previos de Fundamentos de Tecnología de los Alimentos.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB5
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT3, CT4, CT11
<b>Competencias específicas:</b>	CE11
<b>Competencias específicas de optatividad:</b>	CO1. Conocer requisitos de las instalaciones de producción y conservación culinaria, los equipos y utensilios, su funcionamiento y condiciones óptimas de mantenimiento, la relación entre espacios y en especial su relación con los circuitos higiénicos-sanitarios de aplicación para la producción culinaria.
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	

Dentro de la mención en Ciencias gastronómicas de la Titulación de Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, esta asignatura pretende ofrecer el aprendizaje de las diferentes técnicas culinarias básicas que se aplican a los alimentos y el efecto en sus propiedades, así como la importancia de su correcta realización para garantizar productos seguros y de calidad.

### Indicación metodológica específica para la materia

#### Actividades formativas:

Presenciales (40%):

- Lección Magistral (10 horas)
- Actividades de evaluación (2 horas)
- Talleres (18 horas)

No presenciales (60 %):

- Estudio (35 horas).
- Búsqueda Bibliográfica (10 horas).

#### Sistemas de evaluación específicos para la materia:

- 10-25 % Pruebas teóricas.
- 50-60 % Pruebas prácticas.
- 5-10 % Actividades académicas dirigidas.
- 15-30 % Asistencia y participación en actividades presenciales.

#### Resultados del Aprendizaje

Conocer los procesos culinarios básicos a partir de las características específicas de los alimentos que dan lugar a la producción de los alimentos cocinados.

Establecer la influencia de los factores tecnológicos en las modificaciones bioquímicas, nutricionales y organolépticas de los alimentos durante su procesado culinario y su aplicación a las operaciones de preparación y conservación

Conocer la distribución, organización y funcionamiento práctico de los espacios culinarios.

<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/ <b>Tecnología Gastronómica II</b>	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b> Se recomiendan conocimientos previos de Fundamentos de Tecnología de los Alimentos.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT3, CT4, CT5
<b>Competencias específicas:</b>	CE11

<p><b>Competencias específicas de optatividad:</b></p>	<p>CO2. Dominar la metodología para el diseño de nuevos productos alimentarios y aplicar procesos complejos de elaboración culinaria de la gastronomía tradicional española e internacional</p> <p>CO3. Aplicar diferentes técnicas culinarias de alto grado de especialización con la inclusión de nuevas tecnologías adaptadas a los distintos grupos de alimentos</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p>Dentro de la mención en Ciencias gastronómicas de la Titulación de Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, esta asignatura pretende ofrecer el aprendizaje de las diferentes técnicas culinarias avanzadas, innovadoras y de alto grado de especialización que se aplican a los alimentos y el efecto en sus propiedades, así como la importancia de su correcta realización para garantizar productos seguros y de calidad.</p> <p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p> <p><b>Actividades formativas:</b></p> <p>Presenciales (40%):  Lección Magistral (10 horas)  Actividades de evaluación (2 horas)  Talleres (18 horas)</p> <p>No presenciales (60 %):  Estudio (35 horas).  Búsqueda Bibliográfica (10 horas).</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10-25 % Pruebas teóricas.</li> <li>▪ 50-60 % Pruebas prácticas.</li> <li>▪ 5-10 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>▪ 15-30 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Identificar las técnicas de vanguardia de la alta cocina actual.</p> <p>Aplicar las diferentes técnicas innovadoras propias de la alta cocina.</p> <p>Conocer la Influencia de tecnologías y procesos en la microestructura de los alimentos.</p> <p>Correlacionar las propiedades micro-estructurales con el sabor y la textura de los alimentos.</p> <p>Proporcionar una base de recursos y conocimientos necesarios para poder elaborar ofertas gastronómicas innovadoras y de vanguardia, desde la parte técnica y conceptual.</p>	
<p><b>MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO</b></p>	
<p><b>Materia/Asignatura: OPTATIVIDAD/ I+D+i en Gastronomía</b></p>	
<p><b>ECTS: 3</b></p>	<p><b>Carácter: Optativo</b></p>
<p><b>Unidad temporal:</b></p>	<p>C7/C8</p>
<p><b>Requisitos previos/Recomendaciones:</b></p>	

<b>Departamento encargado de organizar la docencia:</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT3, CT4, CT9, CT15
<b>Competencias específicas:</b>	CE11
<b>Competencias específicas de optatividad:</b>	CO4. Identificar y analizar las fases del proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos, conceptos y servicios gastronómicos, aplicando la legislación y normativa vigente en aspectos sanitarios
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b> Dentro de la mención en Ciencias gastronómicas de la Titulación de Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, esta asignatura pretende ofrecer la formación básica para la actividad investigadora, para formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el ámbito de la gastronomía.</p> <p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p> <p><b>Actividades formativas:</b> Presenciales (40%):  Lección Magistral (20 horas)  Actividades de evaluación (2 horas)  Talleres (8 horas)</p> No presenciales (60 %): Estudio (35 horas). Búsqueda Bibliográfica (10 horas). <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10-25 % Pruebas teóricas.</li> <li>▪ 50-60 % Pruebas prácticas.</li> <li>▪ 5-10 % Actividades académicas dirigidas.</li> <li>▪ 15-30 % Asistencia y participación en actividades presenciales.</li> </ul> <p><b>Resultados del Aprendizaje</b></p> <p>Reconocer las características básicas de las producciones artísticas que han influido en la evolución de la gastronomía</p> <p>Diseñar proyectos de trabajo a partir de una solicitud de asesoría en el ámbito gastronómico, actuando de manera sistemática, profesional y rigurosa.</p> <p>Aplicar conceptos, técnicas y métodos de carácter científico en trabajos y proyectos relacionados con los productos y materias primas, la tecnología, el tratamiento de los alimentos, los comportamientos y tendencias de los consumidores en el ámbito gastronómico.</p>	

<b>MODULO: OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO</b>	
<b>Materia/Asignatura: OPTATIVIDAD/ Análisis sensorial de alimentos</b>	
<b>ECTS: 3</b>	<b>Carácter: Optativo</b>
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones: Ninguno</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB2, CB3 y CB4
<b>Competencias universidad:</b>	CU3
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT2, CT3, CT4, CT10, CT11
<b>Competencias específicas:</b>	CE3, CE11, CE15
<p><b>Breve descripción de contenidos:</b></p> <p>Esta asignatura tiene como objetivo fundamental la formación de los alumnos en el análisis de los alimentos y bebidas por medio de los sentidos. El consumidor de hoy es cada día más exigente con la calidad de los alimentos, demandando productos que además de ser saludables y nutritivos, posean buenas características sensoriales. De ahí la importancia del análisis sensorial como única vía para conocer cómo perciben y valoran los productos los consumidores. Los conocimientos adquiridos en esta materia serán de gran utilidad para todos aquellos profesionales que en su práctica laboral necesiten conocer y aplicar el vocabulario sensorial para describir los alimentos y bebidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios básicos del análisis sensorial.</li> <li>- Terminología del análisis sensorial: términos de carácter general y términos relativos a los sentidos y a los atributos sensoriales de acuerdo a la normativa internacional (ISO).</li> <li>- La educación del gusto: educar los sentidos para conocer los productos tradicionales andaluces.</li> <li>- Laboratorio del gusto: degustaciones dirigidas por expertos de los principales productos tradicionales andaluces.</li> </ul>	
<p><b>Indicación metodológica específica para la materia</b></p> <p><b>Actividades formativas:</b></p> <p>Presenciales (40%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lección Magistral (10 horas)</li> <li>Seminario (4 horas)</li> <li>Laboratorio (14 horas)</li> <li>Actividades de evaluación (2 horas)</li> </ul> <p>No presenciales (60 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio (30 horas)</li> <li>Búsqueda Bibliográfica (10 horas)</li> <li>Realización de Actividades Académicas Dirigidas sin presencia del profesor (5 horas)</li> </ul>	
<p><b>Sistemas de evaluación específicos para la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 60 % Pruebas teóricas</li> <li>▪ 20 % Pruebas prácticas</li> <li>▪ 10 % Actividades académicas dirigidas</li> <li>▪ 10 % Asistencia y participación en actividades presenciales</li> </ul>	



<b>Resultados del Aprendizaje</b>	
Adquirir conocimiento del vocabulario específico sensorial para describir los alimentos y bebidas Conocer el patrimonio gastronómico andaluz y aplicar los conocimientos adquiridos para la puesta en valor de los productos tradicionales a través de degustaciones	
<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO	
<b>Materia/Asignatura:</b> OPTATIVIDAD/ <b>Patrimonio Gastronómico</b>	
<b>ECTS:</b> 3	<b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b>	C7/C8
<b>Requisitos previos/ Recomendaciones:</b>	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Bromatología y Tecnología de los Alimentos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas:</b>	CB3
<b>Competencias universidad:</b>	CU2
<b>Competencias transversales:</b>	CT1, CT7, CT8, CT12.
<b>Competencias específicas:</b>	CE11
<b>Breve descripción de contenidos:</b>	
Dentro de la mención de Ciencias Gastronómicas de la titulación de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, el alumno debe reconocer que la gastronomía no es sólo restauración colectiva e innovación gastronómica, sino que existe una tradición alimentaria propia de cada ubicación geográfica que debe ser conocida y puesta en valor.	
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>	
<b>Actividades formativas:</b>	
Presenciales (40%):	
Lección Magistral (15 horas) 100 %	
Actividades de evaluación (1 horas) 100 %	
Seminarios (14 horas). 100 % Se procurará la impartición por parte de especialistas en patrimonio gastronómico.	
No presenciales (60 %):	
Estudio (35 horas).	
Búsqueda Bibliográfica (10 horas).	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50-60 % Pruebas teóricas.</li> <li>▪ 40-50 % Actividades académicas dirigidas.</li> </ul>	
<b>Resultados del Aprendizaje</b>	

- Conocer el concepto de Patrimonio Gastronómico y sus implicaciones
- Estudiar el patrimonio Gastronómico de la UNESCO. Modalidades y concesiones.
- Comprender la Dieta Mediterránea como modelo patrimonial, saludable y sostenible.
- Adquirir conocimiento sobre la relación entre patrimonio gastronómico y territorio mediante los sistemas de certificación de la calidad diferenciada.

<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO
<b>Asignatura:</b> ASIGNATURA DE INTERCAMBIO I
<b>ECTS:</b> 3 <b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b> C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Ninguno
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b> Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Química Orgánica, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física, Física, Física aplicada, Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Bioquímica y Biología Molecular, Zoología, Producción Animal, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Química Analítica, Sanidad Animal, Economía, Sociología y Política Agrarias, Genética, Derecho Público y Económico, Matemáticas, Química Agrícola y Edafología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>
<b>COMPETENCIAS</b>
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 (CB2).
Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5).
Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera (CU1)
Capacidad de resolver problemas (CT2)
Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (CT4)
Capacidad de tomar decisiones(CT5)
Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CT13)
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>
Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que estarán relacionados con el ámbito de estudio que corresponde al presente título.
<b>INDICACIÓN METODOLÓGICA ESPECÍFICA</b>
Las correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS</b>
Los que aparezcan en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del estudiante en la Universidad de Córdoba.

<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO
<b>Asignatura:</b> ASIGNATURA DE INTERCAMBIO II
<b>ECTS:</b> 3 <b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b> C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Ninguno

<p><b>Departamento encargado de organizar la docencia</b> Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Química Orgánica, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física, Física, Física aplicada, Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Bioquímica y Biología Molecular, Zoología, Producción Animal, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Química Analítica, Sanidad Animal, Economía, Sociología y Política Agrarias, Genética, Derecho Público y Económico, Matemáticas, Química Agrícola y Edafología</p>
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p>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 (CB2).</p> <p>Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5).</p> <p>Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera (CU1)</p> <p>Capacidad de resolver problemas (CT2)</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (CT4)</p> <p>Capacidad de tomar decisiones(CT5)</p> <p>Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CT13)</p> <p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b></p> <p>Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que estarán relacionados con el ámbito de estudio que corresponde al presente título.</p> <p><b>INDICACIÓN METODOLÓGICA ESPECÍFICA</b></p> <p>Las correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino</p> <p><b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS</b></p> <p>Los que aparezcan en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del estudiante en la Universidad de Córdoba.</p>

<p><b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO</p>
<p><b>Asignatura:</b> ASIGNATURA DE INTERCAMBIO III</p>
<p><b>ECTS:</b> 3 <b>Carácter:</b> Optativo</p>
<p><b>Unidad temporal:</b> C7/C8</p>
<p><b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Ninguno</p>
<p><b>Departamento encargado de organizar la docencia</b> Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Química Orgánica, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física, Física, Física aplicada, Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Bioquímica y Biología Molecular, Zoología, Producción Animal, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Química Analítica, Sanidad Animal, Economía, Sociología y Política Agrarias, Genética, Derecho Público y Económico, Matemáticas, Química Agrícola y Edafología</p>
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p>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 (CB2).</p> <p>Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5).</p> <p>Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera (CU1)</p>

<p>Capacidad de resolver problemas (CT2)          Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (CT4)          Capacidad de tomar decisiones(CT5)          Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CT13)</p> <p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>          Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que estarán relacionados con el ámbito de estudio que corresponde al presente título.</p> <p><b>INDICACIÓN METODOLÓGICA ESPECÍFICA</b>          Las correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino</p> <p><b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS</b>          Los que aparezcan en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del estudiante en la Universidad de Córdoba.</p>
---

<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO
<b>Asignatura:</b> ASIGNATURA DE INTERCAMBIO IV
<b>ECTS:</b> 3 <b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b> C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Ninguno
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b> Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Química Orgánica, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física, Física, Física aplicada, Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Bioquímica y Biología Molecular, Zoología, Producción Animal, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Química Analítica, Sanidad Animal, Economía, Sociología y Política Agrarias, Genética, Derecho Público y Económico, Matemáticas, Química Agrícola y Edafología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>
<b>COMPETENCIAS</b>
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 (CB2).
Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5).
Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera (CU1)
Capacidad de resolver problemas (CT2)
Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (CT4)
Capacidad de tomar decisiones(CT5)
Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CT13)
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b> Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que estarán relacionados con el ámbito de estudio que corresponde al presente título.
<b>INDICACIÓN METODOLÓGICA ESPECÍFICA</b> Las correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS</b> Los que aparezcan en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del estudiante en la Universidad de Córdoba.

<b>MODULO:</b> OPTATIVIDAD/RECONOCIMIENTO
<b>Asignatura:</b> ASIGNATURA DE INTERCAMBIO V
<b>ECTS:</b> 3 <b>Carácter:</b> Optativo
<b>Unidad temporal:</b> C7/C8
<b>Requisitos previos/Recomendaciones (si procede):</b> Ninguno
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b> Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Química Orgánica, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física, Física, Física aplicada, Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Bioquímica y Biología Molecular, Zoología, Producción Animal, Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales, Química Analítica, Sanidad Animal, Economía, Sociología y Política Agrarias, Genética, Derecho Público y Económico, Matemáticas, Química Agrícola y Edafología
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>
<b>COMPETENCIAS</b> 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 (CB2). Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5). Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera (CU1) Capacidad de resolver problemas (CT2) Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (CT4) Capacidad de tomar decisiones(CT5) Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones (CT13)
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS</b> Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que estarán relacionados con el ámbito de estudio que corresponde al presente título.
<b>INDICACIÓN METODOLÓGICA ESPECÍFICA</b> Las correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS</b> Los que aparezcan en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del estudiante en la Universidad de Córdoba.