

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas.

Según el Real Decreto 1393/2007, el plan de estudios del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que se presenta para su implantación en la Universidad de Castilla La Mancha tiene un total de 240 créditos distribuidos en 4 cursos de 60 créditos cada uno, los cuales se dividen a su vez en dos semestres de 30 créditos. La estructura del plan de estudios se ha planificado por módulos y materias, incluyéndose en cada materia una o varias asignaturas, en las cuales se incluyen todos los contenidos teóricos y prácticos necesarios para la adquisición de las competencias necesarias para el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que se definieron anteriormente.

Así mismo en la planificación de estas enseñanzas se han tenido en cuenta:

53

1.- Los acuerdos de la Conferencia de Decanos y directores de Centro en los que se imparte la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

2.- El libro Blanco aprobado por la conferencia de Decanos en CyTA.

3.- Las propuestas de otras Universidades sobre el nuevo Grado en CyTA.

4.- El Reglamento para el diseño, elaboración y aprobación de los planes de estudio de Grado de la UCLM. En el que se indican entre otros los siguientes aspectos:

- Para diseñar el plan de estudios y con el objeto de facilitar la movilidad, el reconocimiento y la transferencia de créditos todas las asignaturas deberán tener una organización cuatrimestral. En este sentido los planes de estudios se estructurarán con 60 créditos ECTS por curso académico y 30 por cuatrimestre.
- Todos los planes de estudio se adscribirán a una de las ramas de conocimiento definidas en el R.D. 1393/2007 y tendrán que contener un mínimo de 60 créditos de formación básica, de los que al menos 36 estarán vinculados a alguna de las materias que figuran en el Anexo I del R.D. 1393/2007.
- Al menos 36 créditos de las materias básicas estarán en primer curso, debiéndose ofertar el resto en segundo curso.
- Las materias básicas y obligatorias se concretarán en asignaturas de 6 créditos. Sin embargo, en primer y segundo curso podrán ser anuales de 9 o 12 créditos.
- Las asignaturas optativas pueden ser de 4,5 o de 6 créditos. La oferta máxima de créditos optativos será el doble de los requeridos en el plan de estudios.
- Las materias optativas se ofertarán preferentemente en 3º y 4º curso.
- Las prácticas en empresas pueden tener carácter obligatorio o voluntario, en este último caso formarán parte de la optatividad del plan de estudios.
- La suma de los créditos del trabajo Fin de Grado, la optatividad y en su caso las prácticas en empresa no podrán superar los 60 créditos ECTS.

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

El plan de estudios consta de 240 créditos distribuidos de la siguiente manera:

- **Formación básica** orientada a asegurar una formación básica interdisciplinar que facilite la movilidad de los estudiantes. El número de créditos que se han asignado para materias básicas es de 63 créditos, considerando que la formación de carácter básico necesaria para esta titulación es muy diversa, ya que se necesitan conocimientos de materias básicas que pertenecen a la rama de conocimiento Ciencias (según el R.D. 1393/2007), como son Física, Matemáticas, Química, y Biología; y materias básicas que pertenecen a la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud (Bioquímica y Fisiología).

- **Asignaturas obligatorias:** en estas asignaturas se incluyen aquellas de carácter más específico que garantizan la obtención de las competencias del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, con un total de 147 créditos.
- **Asignaturas optativas:** se proponen 18 créditos de asignaturas optativas ofertadas en quinto curso, entre las que se ofertan asignaturas propias de la titulación de carácter más específico así como las prácticas externas. Igualmente y según el Reglamento para el diseño, elaboración y aprobación de los planes de estudios de Grado de la UCLM, un máximo de 6 créditos optativos puede ser obtenido por el alumno mediante el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades de extensión universitaria, culturales o deportivas; actividades de representación estudiantil; participación en jornadas y seminarios organizados por la Universidad o actividades solidarias y de cooperación.
- **Trabajo Fin de grado:** se proponen 12 créditos para el Trabajo Fin de Grado que el estudiante debe realizar de forma obligatoria durante el último semestre de cuarto curso. Dicho trabajo será tutorizado por un profesor del Grado y deberá ser defendido ante un tribunal.

### Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
<b>Formación básica</b>	<b>63</b>
<b>Obligatorias</b>	<b>147</b>
<b>Optativas</b> (Incluye Prácticas externas no obligatorias)	<b>18</b>
<b>Trabajo fin de Grado</b>	<b>12</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>240</b>

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

El plan de estudios se ha planificado en módulos, estando éstos de acuerdo con los que se establecen en el Libro Blanco para el diseño del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y con las recomendaciones de la Conferencia de Decanos de CyTA. Se han establecido 7 módulos dentro de los cuales se incluyen las materias que según su contenido están relacionadas con dicho módulo y que abarcan todas las competencias generales y específicas del título según se indica en la Tabla resumen de competencias que se incluye al final de este apartado.

- **Módulo 1.- Formación básica:** En este módulo de 63 créditos se incluyen 6 materias con contenidos básicos multidisciplinares que servirán de base a los conocimientos posteriores. Estas materias son: Matemáticas, Física, Química, Biología, Bioquímica y Fisiología. Las cuatro primeras materias se corresponden con las materias básicas vinculadas a la rama de Ciencias según el Real Decreto 1393/07, sumando un total de 45 créditos. La materia de Química, de 18 créditos, incluye dos asignaturas (Química General y Ampliación de Química) que son imprescindibles para que los alumnos adquieran las competencias específicas

de materias como bromatología o de Estructura y Propiedades de los Componentes de los alimentos.

- **Módulo 2.- Ciencia de los Alimentos:** Este es un módulo de 63 créditos que incluye 9 materias relacionadas con: la microbiología de los alimentos, la producción de materias primas que se utilizan en la industria de alimentos tanto de origen animal como vegetal, la composición química y el análisis de alimentos y sus características organolépticas y el estudio de fermentaciones industriales relacionadas con la producción de alimentos. Así mismo, se incluye una materia de 6 créditos, "Fundamentos de Ciencia y Tecnología de los Alimentos", que se imparte en primer curso y que servirá a los alumnos de introducción a este Grado.
- **Módulo 3.- Tecnología de Alimentos:** Este es un módulo de 60 créditos (42 obligatorios y 18 optativos) que contiene 5 materias relacionadas con las operaciones básicas que se utilizan en la industria de alimentos, aspectos generales sobre elaboración, conservación y Envases de los Alimentos; 2 de las materias incluidas en el módulo se refieren al procesado de alimentos de origen vegetal y animal en las que se incluyen asignaturas obligatorias y optativas en las que se trata de todos los aspectos relacionados con Industrias de alimentos específicas como: productos lácteos, productos cárnicos, enología, cereales y derivados y bebidas alcohólicas y analcohólicas, quedando con esto cubierto gran parte de la industria alimentaria, especialmente la de más relevancia en Castilla La Mancha.
- **Módulo 4.- Seguridad Alimentaria:** En este módulo de 18 créditos se incluye un única materia que consta de tres asignaturas obligatorias en las que se tratan todos los aspectos relacionados con los microorganismos y parásitos tanto alterantes como patógenos que pueden afectar a los alimentos. Igualmente se tratan las técnicas de análisis microbiológico y el control microbiológico en la cadena alimentaria. La contaminación abiótica y los mecanismos de control de la seguridad de los alimentos son también tratados.
- **Módulo 5.- Gestión de Calidad en la Industria Alimentaria:** En este módulo de 18 créditos (12 obligatorios y 6 optativos) se incluyen 3 materias en las que se tratan los aspectos relacionados con la Gestión y control de la calidad en la Industria de Alimentos, incluyendo la legislación en vigor y el análisis de aguas y el control y tratamiento de residuos.
- **Módulo 6.- Nutrición y Salud:** Se trata de un módulo de 18 créditos (12 obligatorios y 6 optativos) que consta de 2 materias con contenidos sobre nutrición humana y dietética y aspectos sobre alimentación comunitaria y su relación con la salud.
- **Módulo 7.- Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado:** Este es un módulo de 18 créditos que se imparte en el último semestre de la titulación y que está especialmente vinculado a la actividad profesional que los alumnos pueden llegar a realizar una vez terminado el Grado. Está formado por 2 materias siendo las prácticas externas de 6 créditos de carácter optativo. Se dará la posibilidad de que la realización del Trabajo Fin de Grado este relacionada con las prácticas externas si el tutor del trabajo lo considera oportuno. En cualquier caso este módulo tendrá la finalidad de conectar al alumno con su actividad profesional y de permitirle utilizar de manera conjunta todos los conocimientos adquiridos anteriormente.

VINCULACION DE LAS MATERIAS BASICAS CON LAS MATERIAS DE LA RAMA DE CONOCIMIENTO (R.D.1393/2007, Anexo 2 Modificado por el RD 861/2010)

RAMA DE CONOCIMIENTO	Materias	Asignaturas	ECTS	MATERIA CORRESPONDIENTE DE LA RAMA DE CONOCIMIENTO
CIENCIAS	Física	Fundamentos de Física	9	FISICA
	Matemáticas	Matemáticas y estadística	9	MATEMATICAS
	Química	Química General	12	QUIMICA
		Ampliación de Química	6	
Biología	Biología	9	BIOLOGIA	
CIENCIAS DE LA SALUD	Bioquímica	Bioquímica	9	BIOQUIMICA
	Fisiología	Fisiología Humana	9	FISIOLOGIA

ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS DEL GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Módulo	Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Semestre
<b>Módulo 1: Formación Básica</b> (63 ECTS)	Física	Fundamentos de física	9	Básica	1º	1º y 2º
	Matemáticas	Matemáticas y estadística	9	Básica	1º	1º y 2º
	Química (18 ECTS)	Química General	12	Básica	1º	1º y 2º
		Ampliación de Química	6	Básica	2º	1º
	Biología	Biología	9	Básica	1º	1º y 2º
	Bioquímica	Bioquímica	9	Básica	2º	1º y 2º
	Fisiología	Fisiología Humana	9	Básica	1º	1º y 2º
<b>Módulo 2: Ciencia de los Alimentos</b> (63 ECTS)	Microbiología	Microbiología	6	Obligatoria	1º	2º
	Análisis Químico	Análisis Químico	6	Obligatoria	2º	2º
	Compuestos Orgánicos y su caracterización	Compuestos Orgánicos y su caracterización	9	Obligatoria	2º	1º y 2º
	Fundamentos de Ciencia y Tecnología de Alimentos	Fundamentos de Ciencia y Tecnología de Alimentos	6	Obligatoria	1º	1º
	Materias Primas en la Industria Alimentaria	Materias Primas en la Industria Alimentaria	6	Obligatoria	2º	1º
	Estructura y Propiedades de los Componentes de los	Estructura y Propiedades de los Componentes de los Alimentos	6	Obligatoria	2º	1º

	Alimentos					
	Bromatología (12 ECTS)	Bromatología I	6	Obligatoria	2º	2º
		Bromatología II	6	Obligatoria	3º	2º
	Biotecnología de Alimentos	Biotecnología de Alimentos	6	Obligatoria	3º	1º
Análisis Sensorial	Análisis Sensorial	6	Obligatoria	3º	2º	
<b>Módulo 3: Tecnología de los Alimentos (60 ECTS)</b>	Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria	Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria	6	Obligatoria	2º	1º
	Tecnología de Alimentos (12 ECTS)	Tecnología de Alimentos I	6	Obligatoria	2º	2º
		Tecnología de Alimentos II	6	Obligatoria	3º	1º
	Industrias Alimentarias I (24 ECTS)	Productos cárnicos	6	Obligatoria	4º	1º
		Productos lácteos	6	Obligatoria	4º	1º
		Grasas y aceites	6	Obligatoria	4º	1º
		Enología	6	Obligatoria	4º	1º
	Industrias Alimentarias II (12 ECTS)	Bebidas Alcohólicas y Analcohólicas	6	Optativa	4º	2º
		Cereales y Derivados	6	Optativa	4º	2º
	Envases de los Alimentos	Envases de los Alimentos	6	Optativa	4º	2º
<b>Módulo 4: Seguridad Alimentaria (18 ECTS)</b>	Higiene y Seguridad Alimentaria (18 ECTS)	Higiene de los Alimentos I	6	Obligatoria	3º	1º
		Higiene de los Alimentos II	6	Obligatoria	3º	2º
		Toxicología Alimentaria	6	Obligatoria	4º	1º
<b>Módulo 5: Gestión y Calidad de la Industria Alimentaria (18 ECTS)</b>	Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria	Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria	6	Obligatoria	3º	1º
	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	6	Obligatoria	3º	2º
	Caracterización y gestión de residuos en la Industria Alimentaria	Caracterización y gestión de residuos en la Industria Alimentaria	6	Optativa	4º	2º
<b>Módulo 6: Nutrición y Salud (18 ECTS)</b>	Nutrición Humana y Dietética (12 ECTS)	Nutrición Humana	6	Obligatoria	3º	1º
		Dietética y Alimentación Comunitaria	6	Obligatoria	3º	2º
	Alimentación y Salud	Alimentación y Salud	6	Optativa	4º	2º
<b>Módulo 7: Trabajo Fin de Grado y Prácticas Externas (18 ECTS)</b>	Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12	Obligatoria	4º	2º
	Prácticas Externas	Prácticas Externas	6	Optativa	4º	2º

**TABLA DE DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS POR CURSOS Y SEMESTRES**

ASIGNATURAS	MODULO	ECTS
<b>1er CURSO</b>		<b>60</b>
<b>1º Semestre</b>		<b>30</b>
Física	M-1	4,5
Matemáticas	M-1	4,5
Biología	M-1	4,5
Química General	M-1	6
Fundamentos de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	M-2	6
Fisiología Humana	M-1	4,5
<b>2º Semestre</b>		<b>30</b>
Física	M-1	4,5
Matemáticas	M-1	4,5
Biología	M-1	4,5
Química General	M-1	6
Microbiología	M-2	6
Fisiología Humana	M-1	4,5
<b>2º CURSO</b>		<b>60</b>
<b>1º Semestre</b>		<b>30</b>
Compuestos Orgánicos y su Caracterización	M-2	3
Ampliación de Química	M-1	6
Bioquímica	M-1	3
Materias Primas en la Industria Alimentaria	M-2	6
Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria	M-3	6
Estructura y Propiedades de los Componentes de los Alimentos	M-2	6
<b>2º Semestre</b>		<b>30</b>
Compuestos Orgánicos y su Caracterización	M-2	6
Análisis Químico	M-2	6
Bioquímica	M-1	6
Bromatología I	M-2	6
Tecnología de Alimentos I	M-3	6
<b>3º CURSO</b>		<b>60</b>
<b>1º Semestre</b>		<b>30</b>
Tecnología de Alimentos II	M-3	6
Nutrición Humana	M-6	6
Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria	M-5	6
Biotechnología de Alimentos	M-2	6
Higiene de los Alimentos I	M-6	6
<b>2º Semestre</b>		<b>30</b>
Análisis Sensorial	M-2	6
Dietética y Alimentación Comunitaria	M-6	6
Higiene de los Alimentos II	M-4	6
Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	M-5	6
Bromatología II	M-2	6

<b>4º CURSO</b>		<b>60</b>
<b>1º Semestre</b>		<b>30</b>
Toxicología Alimentaria	M-4	6
Productos Cárnicos	M-3	6
Productos Lácteos	M-3	6
Enología	M-3	6
Grasas y Aceites	M-3	6
<b>2º Semestre</b>		<b>30</b>
Trabajo Fin de Grado	M-7	12
Optativa 1		6
Optativa 2		6
Optativa 3		6

<b>ASIGNATURAS OPTATIVAS</b>	<b>MODULO</b>	<b>ECTS</b>
Prácticas Externas	M-7	6
Bebidas Alcohólicas y Analcohólicas	M-3	6
Cereales y Derivados	M-3	6
Envases de los Alimentos	M-3	6
Alimentación y Salud	M-6	6
Caracterización y Gestión de residuos en la Industria Alimentaria	M-5	6

### GESTION DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS

Desde la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas se ha realizado un esfuerzo particularmente importante para la promoción de la realización de prácticas externas de los estudiantes de las tres titulaciones que en ella se imparten (Licenciatura en Química, Ingeniería Química y Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos), teniendo en cuenta el carácter práctico de estas titulaciones y su relación con el tejido empresarial de la región. Aunque las prácticas externas han sido de carácter voluntario en las tres titulaciones se puede decir que un alto porcentaje de los estudiantes de cuarto y quinto curso, superior al 80% participan en ellas. La oferta de empresas interesadas en que los alumnos realicen sus prácticas se ha visto incrementada en los últimos años, poniendo de manifiesto el éxito de este programa. Actualmente la realización de prácticas externas puede ser convalidada por el alumno que cursa la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos de libre configuración, una vez evaluadas las correspondientes memorias e informes de los tutores, hasta un máximo de 4,5 créditos.

Actualmente la oferta de prácticas externas es gestionada por el Centro quien envía la convocatoria a las Empresas de la región con las que hay firmados Convenios de Colaboración, y a los alumnos de los últimos cursos de las tres titulaciones. Las plazas ofertadas por las empresas mostrando el número de alumnos, actividad a realizar y periodo de prácticas se hacen públicas y los alumnos seleccionan la empresa en la que quieren realizar las prácticas, siendo función del Coordinador del Centro la adjudicación definitiva.

Para las prácticas externas, la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas cuenta ya con una larga experiencia para sus actuales titulaciones. En la Tabla 5.5 se relacionan las entidades con las que existen convenios de colaboración, cuyas copias se adjuntan como Anexo 2 a esta Memoria. Existe así mismo una guía para la realización de las prácticas externas propia de la Facultad y que gestiona esta actividad ([http://www.uclm.es/cr/fquimicas/menu\\_principal/06movilidad/practicas\\_empresa/index.htm](http://www.uclm.es/cr/fquimicas/menu_principal/06movilidad/practicas_empresa/index.htm)).

En cada Centro Docente hay un Vicedecano o Subdirector que asume entre sus funciones la figura de Responsable de Prácticas. Así mismo, cada estudiante en prácticas tiene asignado un Tutor Académico que vela por el cumplimiento de las mismas y su adecuación a la formación de dicho estudiante, estableciendo de común acuerdo con la empresa/institución el programa de actividades a realizar por parte del mismo.

Al finalizar el periodo de prácticas, visto el informe emitido por el Tutor Profesional en la empresa/institución y la memoria presentada por el alumno, el Tutor Académico emite un informe final con la calificación de las prácticas que eleva al Responsable de Prácticas del Centro para la inclusión en el expediente académico del estudiante y su correspondiente certificación.

En la presente memoria dichas prácticas externas se consideran como una materia optativa del plan de estudios, aunque en base a la experiencia de años anteriores se prevé una participación elevada, no obstante dada la experiencia del Centro en la gestión de dichas prácticas no supondrá ningún problema. Dicha gestión será agilizada en un futuro con la creación de un programa especial por parte del Vicerrectorado de Infraestructuras y relaciones con empresas que permita una comunicación más rápida y eficaz entre las empresas y los Centros.

Según la política de la UCLM en los Centros en los que las prácticas externas están incluidas en el plan de estudios como materia optativa u obligatoria, se deberá conocer con antelación al periodo oficial de matriculación de los estudiantes, el número de plazas de prácticas externas que cada titulación es capaz de asumir, en función de las ofertadas en los convenios de Cooperación Educativa firmados. Así mismo, cada Centro Docente deberá especificar en su guía docente, en el plazo anteriormente establecido, una breve descripción de las prácticas externas ofertadas, indicando el nombre de la empresa/institución receptora, actividad a la que se dedica, ubicación, número máximo de plazas y competencias a alcanzar por el estudiante.

En cada Centro Docente se hará pública la oferta de prácticas vinculadas a cada una de las titulaciones que se imparten y el estudiante solicitará, a través de la aplicación informática a la que hace referencia anteriormente, las prácticas por las que quiere optar. Una vez analizadas todas las solicitudes, el Responsable de Prácticas del Centro Docente seleccionará a los candidatos y lo comunicará tanto a la empresa/institución como al estudiante seleccionado, concretando las fechas de incorporación.

Para evaluar el funcionamiento y control de calidad del programa de prácticas externas, al finalizar cada curso académico el Centro Docente realiza encuestas de percepción dirigidas tanto a las empresas/instituciones, como a los estudiantes y Tutores Académicos de los mismos. Dichas encuestas incluyen un apartado de sugerencias y propuestas de mejora o quejas, incluyéndose dentro del informe anual que realizará Comisión para la Gestión de la Calidad del Centro.

Los estudiantes que cursen prácticas externas están cubiertos por el Seguro Escolar en los términos que se establecen en la legislación vigente. Así mismo, todos los estudiantes que realizan prácticas externas están cubiertos por un Seguro de Responsabilidad Civil que la Universidad de Castilla-La Mancha suscribe anualmente con una entidad aseguradora. El estudiante seleccionado se compromete a asistir a la empresa/institución durante el periodo de prácticas establecido previamente, respetar las normas internas y la dinámica de trabajo existente en la entidad, mantener la confidencialidad y reserva en todo lo relacionado con la empresa/institución, así como acatar y cumplir las disposiciones y normas que regulan estas prácticas.

En cada empresa/institución receptora de estudiantes en prácticas se designa un Tutor Profesional que realiza el seguimiento y la evaluación del estudiante durante su periodo de prácticas. Dicho Tutor ayuda al estudiante a integrarse en el entorno profesional y a vincular los conocimientos teóricos que posee con las necesidades prácticas de la empresa. Asimismo, el Tutor Profesional establece una comunicación directa con el Tutor Académico para adecuar las prácticas a las necesidades docentes del mismo y para solventar cualquier incidencia que pueda surgir en el desarrollo de las mismas. Al finalizar el periodo de



prácticas, el Tutor Profesional emite un informe sobre el aprovechamiento de dichas prácticas por parte del estudiante.

A continuación se adjunta una Tabla donde aparecen las empresas de la Región con las que existe convenio para la realización de prácticas externas de los alumnos de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los alimentos.

**EMPRESAS CON LAS QUE HAY CONVENIO DE COLABORACION PARA LA REALIZACION DE PRACTICAS EXTERNAS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.**

Aceites Castedo S.L.	Argamasilla de Calatrava	Ciudad Real
Aceites D. Isidro Vives S.A.	Malagón	Ciudad Real
Aceites de Oliva Hnos Jerez, S.L.	Alameda De La Sagra	Toledo
Aceites Malagón	Malagón	Ciudad Real
Aceites Muñoz	La Mata	Toledo
Aceites Toledo	Los Yébenes	Toledo
Aceites Tolivir	Mora	Toledo
Acimancha Corchos	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Agroureña, Coop. Almazara	Daimiel	Ciudad Real
Agrovillaserra S.L.	Porzuna	Ciudad Real
Alvinesa	Daimiel	Ciudad Real
Análisis Vinícola	Tomelloso	Ciudad Real
Angel Fernandez Peña	Malagón	Ciudad Real
Ayucue Iniesta S.A.	Iniesta	Cuenca
Baco; Bodegas Asociadas Cooperativas	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Beam Global España S.A.	Tomelloso	Ciudad Real
Biofyg, S.L.	Almodóvar del Campo	Ciudad Real
Bodegas Arúspides	Valdepeñas	Ciudad Real
Bodegas Felix Solis S.A.	Valdepeñas	Ciudad Real
Bodegas Hacienda Albae, S.L.	Argamasilla de Alba	Ciudad Real
Bodegas Los Llanos	Valdepeñas	Ciudad Real
Bodegas Navarro	Valdepeñas	Ciudad Real
Bodegas Virgen del Carmen	Pozuelo de Calatrava	Ciudad Real
C.R.D.O. Queso Manchego	Valdepeñas	Ciudad Real
Caja Rural de Toledo		Toledo
Campo de Montiel	Villanueva de los Infantes	Ciudad Real
Campofrío	Torrijos	Toledo
Cárnicas 7 Hermanos	Valmojado	Toledo
Cárnicas Tello	Totanes	Toledo
Centro de Producción -Omsa Alimentación S.A.-		Albacete
Chocolates Hostal Dulcinea	Quintanar de la Orden	Toledo
Complejo Hospitalario La Mancha	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Consejo Regulador La Mancha	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Conservas Cidacos	Puebla de Montalbán	Toledo
Conservas Huertas	Malagón	Ciudad Real
Conservas Huertas Muñoz S.L.	Santa Cruz de Mudela	Ciudad Real
Converlin		Ciudad Real
Cooperativa Ntro Padre Jesús Del Perdón	Manzanares	Ciudad Real
Cooperativa Agraria Santa Quiteria	Higuera	Albacete
Cooperativa Almazasa San Sebastian	Madridejos	Toledo

Cooperativa Cristo de La Vega	Socuellamos	Ciudad Real
Cooperativa de CLM 2º Grado Campo de Montiel	Villanueva de los Infantes	Ciudad Real
Cooperativa del Campo San Gines	Casas de Benítez	Cuenca
Cooperativa La Unión	Tarazona de La Mancha	Albacete
Cooperativa Montes Norte	Malagón	Ciudad Real
Cooperativa Ntra Sra del Espino	Membrilla	Ciudad Real
Cooperativa Ntra Sra. de la Paz	Villarta de San Juan	Ciudad Real
Cooperativa Ntra Sra. de La Soleda	Fuensalida	Toledo
Cooperativa Peñarroya	Argamasilla de Alba	Ciudad Real
Cooperativa San Antonio Abad	Villamalea	Albacete
Cooperativa Stmo. Cristo Del Espíritu Santo	Malagón	Ciudad Real
Cooperativa Tesoro de Guarrazar, S.L.	Guadarmur	Toledo
Cooperativa Vinícola	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Cooperativa Virgen Viñas	Tomelloso	Ciudad Real
Delaviuda	Sonseca	Toledo
Dream Fruits	Quero	Toledo
Elaben	Tarancón	Cuenca
Empe S.A.	Tomelloso	Ciudad Real
Estación de Viticultura y Enología	Valdepeñas	Ciudad Real
Eurocentros de Carnes	Puebla de Montalbán	Toledo
Excma. Diputación Provincial de Toledo (Laborat)		Toledo
Fabrica de Yogures	Noblejas	Toledo
Félix Solís S.A.	Valdepeñas	Ciudad Real
Fricuena S.A.		Cuenca
Frimancha Industrias Cárnicas S.A.	Valdepeñas	Ciudad Real
Grupo Pernord Ricard	Manzanares	Ciudad Real
Harinas Castilla-La Mancha S.L.	Añover de Tajo	Toledo
Harinas Talavera	Talavera de La Reina	Toledo
Hijos de Cristina Gómez S.L.	Argamasilla de Calatrava	Ciudad Real
Hijos de Isidoro Calzado, S.L.	Bolaños	Ciudad Real
Hnos Martín Segovia	Almonacid	Toledo
Incarlopsa	Tarancón	Cuenca
Incarnava	Puertollano	Ciudad Real
Industrial Quesera Cuquerella S.L.	Malagón	Ciudad Real
Industrias Alimentarias Madrigal S.A.	Tomelloso	Ciudad Real
J. García Carrión	Daimiel	Ciudad Real
Jamones Arroyo	Argamasilla de Calatrava	Ciudad Real
Jml Calidad Biotyq S.L.	Almodóvar del Campo	Ciudad Real
La Casera		Toledo
Lácteas García Baquero	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Lácteas Toledo	Guadarmur	Toledo
Lácteos Industriales Agrupados Liasa	Alovera	Guadalajara
Lácteos Industriales Agrupados Liasa	Azuqueca de Henares	Guadalajara
Liec	Manzanares	Ciudad Real
Mantequeras Arias	Orgaz	Toledo
Mantequeras Arias		Albacete
Quesos Castilseras	Almadén	Ciudad Real
Mostos Internacionales	Valdepeñas	Ciudad Real
Naturovo	Palomeque	Toledo

Navidul	Torrijos	Toledo
Nestle Water España S.A.	Herrera del Duque	Badajoz
Olcesa	Tarancón	Cuenca
Oleo Daimiel	Daimiel	Ciudad Real
Oscar Mayer		Albacete
Pinturas De La Peña	Mora	Toledo
Primayor		Albacete
Productos derivados del Vino	Daimiel	Ciudad Real
Quesos Aldonza y Don Ismael S.L.	Piedrabuena	Ciudad Real
Quesos El Valle	Almodóvar del Campo	Ciudad Real
Quesos Forlasa	Villarrobledo	Albacete
Quesos Gregorio Diaz-Miguel S.A.	Alcazar de San Juan	Ciudad Real
Quesos Manchegos Morales	Tarancón	Cuenca
Sandevit	Daimiel	Ciudad Real
Sanivo Alcoholes	Tomelloso	Ciudad Real
Sat Coloman	Pedro Muñoz	Ciudad Real
Sat San José	Tomelloso	Ciudad Real
Senoble	Noblejas	Toledo
Talloverde	Noblejas	Toledo
Tecnología Ecológica	Ontur	Albacete
Valdepeñera	Valdepeñas	Ciudad Real
Vicente Malagón S.A.	Almagro	Ciudad Real
Vinícola Castilla	Manzanares	Ciudad Real
Vinícola Tomelloso	Tomelloso	Ciudad Real
Virgilio Solís Bodegas	Tarancón	Cuenca

### COORDINACION DOCENTE Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Para la coordinación de la docencia se creará una Comisión de Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos al frente de la cual habrá un Coordinador, siendo la Comisión de Garantía de Calidad que ya existe en la Facultad la responsable de la evaluación y el seguimiento de las actividades planificadas en el Grado.

No obstante, se todos los profesores implicados en el Grado trabajarán de forma conjunta y coordinada en la planificación de los módulos y materias que se presentan, formándose Subcomisiones por curso académico que se encarguen de la organización de las materias de cada curso y que se reunirán periódicamente para resolver las incidencias que puedan surgir a lo largo de cada semestre.

El sistema de calificación que se pretende utilizar es el recogido en el Real Decreto 1125/2003, del 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

En la presente planificación de módulos y materias se incluye el sistema de evaluación utilizado para cada una de ellas que incluirá pruebas escritas para la evaluación de la asimilación de conceptos y procedimientos y una evaluación continua en base a la presentación de trabajos, exposiciones, cuadernos de prácticas, etc... que se utilizará para evaluar las competencias prácticas.

En las Tablas siguientes se indica la estructura del Plan de estudios distribuido por módulos y materias obligatorias y optativas, así como de las asignaturas que integran cada materia distribuidas por cursos y cuatrimestres.

En el apartado 5.3. se define de forma detallada los módulos y dentro de estos las materias que conforman el plan de estudios en forma de fichas en las que recoge la siguiente información:

- Duración y ubicación dentro del plan de estudios.
- Competencias generales y específicas tratadas en cada materia y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con esa materia.
- Requisitos previos para cursar esa materia si los hubiera.
- Actividades formativas especificando los créditos ECTS que se incluyen en cada una de ellas, así como la metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.
- Sistema de evaluación utilizado para la valoración de adquisición de las competencias.
- Breve descripción de los contenidos de cada asignatura que componen la materia.

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

### **5.2.1.-Movilidad Internacional.**

La Universidad de Castilla – La Mancha tiene una amplia proyección internacional como avalan los numerosos convenios que tiene suscritos con universidades de todo el mundo, aunque las áreas que están más representadas son la Europea y la Latinoamericana. Para poder consultar los países en los que hay firmados acuerdos con instituciones de educación superior se ha diseñado el siguiente enlace: <http://www.uclm.es/ori/convenios.asp>

Además, está abierto a todos los usuarios de la página web, la posibilidad de consultar las instituciones de educación superior extranjeras con las que se han firmado convenios (<http://www.uclm.es/ori/convenios/erasmus.asp>). Por una parte, se pueden ver las universidades socias dentro del marco del programa Erasmus, y por otra el resto de convenios de cooperación, es decir, convenios bilaterales.

La encargada de la gestión de movilidad internacional de alumnos en la UCLM es la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), cuyo responsable es el Delegado del Rector para Relaciones Internacionales y Cooperación Internacional. Así mismo cada Campus posee una Oficina de la ORI a cargo de la cual hay un responsable y un Coordinador de Campus encargado de coordinar la comunicación entre el Delegado del Rector y los centros.

Cada Centro tiene asignado un Coordinador de Relaciones Internacionales, que forma parte del equipo decanal y es el encargado de coordinar y difundir la información que les transmiten desde las Oficinas de Relaciones Internacionales (ORIs). Los Coordinadores de Centro son los responsables de los contratos de estudios de los alumnos y ellos se encargan de gestionar el reconocimiento de los créditos.

Así mismo cada Centro tiene varios Responsables de programas de Relaciones Internacionales que son los encargados de informar a los alumnos sobre cuestiones académicas y logísticas de la universidad contraparte. Los responsables académicos son los profesores que tutorizan a los alumnos que se van a las universidades con las que han abierto un convenio.

Cada curso académico la Delegación de Relaciones Internacionales y Cooperación Internacional actualiza y distribuye una Guía del Coordinador de Relaciones Internacionales. A través de la misma se pretende ofrecer a la comunidad universitaria relacionada con los programas de movilidad, algunas pautas a seguir en el proceso de recepción y emisión de alumnos de otros países que cursan sus estudios en nuestra Universidad o de los propios alumnos de la Universidad de Castilla-La Mancha que pretenden continuar sus estudios en otras universidades extranjeras: [www.uclm.es/ori/profesores.asp](http://www.uclm.es/ori/profesores.asp).

**a) Movilidad de estudiantes de la UCLM a universidades extranjeras.**

Existe un apartado dentro de la página web de Relaciones Internacionales que se dedica íntegramente a proveer de información a nuestros estudiantes:

<http://www.uclm.es/ori/estudiantes.asp>

Hay una convocatoria única para todos los programas de movilidad internacional de estudiantes. La convocatoria se mantiene abierta entre mediados de noviembre y mediados de diciembre del curso anterior a la salida del estudiante. De manera extraordinaria se abre una segunda convocatoria en el mes de febrero, en las mismas condiciones, el curso anterior a la salida del estudiante. La oferta también se publicita en la página web: <http://www.uclm.es/ori/convocatorias.asp>

La solicitud de las becas Erasmus se realiza vía on-line a través de Campus Virtual (<https://campusvirtual.uclm.es>), y el estudiante puede seleccionar hasta dos destinos diferentes.

Aquellos estudiantes de la UCLM que están interesados en cualquier acción de movilidad pueden consultar todos los programas en los que es posible participar en el enlace que desde relaciones internacionales se ha habilitado:

[http://www.uclm.es/ori/programas\\_movilidad.asp](http://www.uclm.es/ori/programas_movilidad.asp).

Una vez acabado el plazo para presentar candidaturas a la plaza Erasmus, se procede a la valoración de las solicitudes. Cada programa tiene un responsable que pertenece a un centro de la UCLM. Este profesor a través de Campus Virtual (<https://campusvirtual.uclm.es>) tiene acceso a la consulta de todas las solicitudes de los programas que coordina, procediendo a valorar a los candidatos y asignándoles un número de orden para su adjudicación. El profesor puede considerar no apto al alumno, si lo estima oportuno, justificando las razones que por lo general, hacen referencia a: la falta de conocimiento del idioma de la Universidad de destino; bajo expediente; inadecuación del candidato a la plaza; o que el alumno no pertenezca al área de conocimiento para la que está solicitando la beca.

Los estudiantes que eligen destinos de lengua inglesa, francesa, alemana e italiana o cuyos cursos vayan a desarrollarse en alguna de estas lenguas tendrán que haber realizado un test de nivel de CIVI – Erasmus. Los estudiantes que hayan superado los 2/3 del test (Nivel B-1, Nivel Umbral 1 dentro del Marco de Referencia Europeo; para el alemán Nivel A-1, Nivel Inicial) no será necesario que realicen curso de lengua pero aquellos que no lo hayan superado será obligatorio que realicen el curso de lengua CIVI Erasmus en la lengua correspondiente.

El curso CIVI – Erasmus es un curso de Idiomas organizado por la Universidad de Castilla La Mancha para preparar a los alumnos inscritos en el Programa Erasmus con el fin de que adquieran el nivel adecuado de conocimientos del idioma de destino. El curso consta de 60 horas: 20 h. de tutorías virtuales, 20 h. de tutorías presenciales y 20 h. de autoaprendizaje.

**b) Asignación de créditos y reconocimiento curricular adecuado**

Para que la asignación de créditos y el reconocimiento curricular posterior se puedan efectuar sin problemas es necesario que se traduzca en un completo contrato de estudios, al que seguirá la tramitación de la matriculación. Antes de la partida del alumno, éste deberá entrevistarse con su coordinador de centro para la firma del contrato de estudios. El alumno llevará su propuesta que se plasmará una vez aprobada en el punto 9 del formulario de candidatura. Este contrato será confirmado por el profesor responsable del programa Erasmus y el Coordinador de Relaciones Internacionales del Campus correspondiente. El número de créditos ECTS que el alumno puede llevar en su contrato de estudios oscila entre un mínimo de 15 ECTS para 3 meses y un máximo de 60 créditos ECTS para un curso académico completo.

El alumno se matriculará indicando qué asignaturas va a reconocer como estudiante Erasmus. Estas asignaturas quedarán pendientes de calificación hasta que el alumno realice la estancia en la Universidad de destino. Para el reconocimiento de los estudios el coordinador de centro, con la colaboración del estudiante rellenará el "acta de equivalencia

de estudios". El alumno deberá aportar los certificados académicos de los resultados obtenidos en la Universidad de destino y sobre estos resultados se elaborará el acta de equivalencia de estudios, que será firmada por el coordinador del centro y entregado a la Secretaría del centro correspondiente.

El alumno llevará el formulario de candidatura a la Universidad de destino para que allí sea firmado por los responsables académicos. Si es necesario hacer modificaciones al contrato de estudios, el alumno deberá contactar con su coordinador de centro y, tras justificar los cambios, solicitar su modificación. Cualquier cambio deberá ser notificado al coordinador de centro antes del 20 de diciembre para el primer semestre y del 28 de febrero para el segundo semestre. El coordinador de centro se encargará de transmitir los cambios en la matrícula del alumno a la Unidad de Gestión de Alumnos de su Campus.

### **c) Estudiantes internacionales en la UCLM.**

Los estudiantes de otros países que quieren venir a nuestra universidad pueden encontrar la documentación y formularios en nuestra página web:

<http://www.uclm.es/ori/internacionales.asp>.

Desde Relaciones internacionales se facilita a las universidades con las que la UCLM tiene suscritos acuerdos para la movilidad de estudiantes de forma periódica toda la información que pueda ser de su interés. Esto se realiza por diferentes medios y formatos, desde el envío postal de guías, envío de documentación electrónica o avisos de actualización de datos preexistentes.

La fuente de información más actualizada es nuevamente la página web donde es posible consultar:

- el calendario académico <http://www.uclm.es/ori/calendario.asp> ,
- el listado de los coordinadores de cada centro: [http://www.uclm.es/ori/responsables\\_centros.asp](http://www.uclm.es/ori/responsables_centros.asp)
- o el catálogo ECTS, <http://www.uclm.es/ori/ects.asp>
- Guía del estudiante en la que aparece toda la información de utilidad antes de venir a nuestra Universidad: <http://www.uclm.es/ori/guia.asp>

Los estudiantes deberán dirigirse directamente a la ORI que corresponda donde se les ayudará a encontrar alojamiento, se les informa sobre la vida en la ciudad, el funcionamiento de la UCLM, se les informa del día de la reunión con todos los estudiantes internacionales resolviéndoles las dudas que se plantean. El estudiante entonces deberá dirigirse al coordinador de centro que será su referencia académica para todo lo que se refiera a la elección, modificación o consulta de las asignaturas que realizará durante su estancia.

Debido al incremento de estudiantes que se incorporan a la Universidad de Castilla –La Mancha a través de los programas internacionales y ante la necesidad de establecer un programa centralizado para el aprendizaje de la lengua española para extranjeros se ha creado un Curso de lengua Española para estudiantes internacionales. Estos cursos se desarrollan en Toledo, Albacete, Cuenca, Ciudad Real y Talavera en los dos semestres del curso académico, en ambos casos tienen una duración de 40 horas: <http://www.uclm.es/fundacion/esto/>

Por último, el R.D 1742/2003, de 19 de diciembre, establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial. La Universidad de Castilla-La Mancha, en virtud de la autonomía universitaria y en el ámbito de sus competencias, ha creído necesario establecer un marco normativo que atienda las necesidades sociales en esta materia: <http://www.uclm.es/ori/normativa.asp>.

### **5.2.2. Movilidad Nacional. Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE).**

La UCLM establece anualmente convenios con otras universidades de nuestro territorio nacional a través de una convocatoria específica, denominada SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) cuyo documento fue aprobado por la CRUE en julio de 1999. Posteriormente, en febrero de 2000, los Rectores de las universidades españolas firmaron un convenio MARCO para el establecimiento de este sistema de movilidad de estudiantes entre las universidades españolas.

Por medio de este programa los estudiantes de las universidades españolas pueden cursar parte de sus estudios en otra universidad distinta a la suya, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular.

Para poder hacer efectivos los intercambios se establecen acuerdos bilaterales entre las distintas universidades para determinar los centros, titulaciones, oferta de plazas y duración del intercambio. Estos acuerdos tendrán carácter indefinido siempre que no haya ninguna cancelación por una de las partes, esto no impedirá formalizar acuerdos bilaterales nuevos o ampliar los ya existentes que tendrán que realizarse durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, para que tengan validez en el siguiente curso académico. La relación de plazas ofrecidas por todas las universidades se publica en la página web de la CRUE <http://www.crue.org>

La movilidad del estudiante se basará en el Acuerdo Académico que describirá la actividad a realizar en el centro de destino y que será reconocido por el centro de origen. Dicho Acuerdo Académico deberá ser aceptado por las tres partes implicadas (alumno, centro de origen y centro de destino) y tendrá carácter oficial de contrato vinculante. Cada curso académico, el Vicerrectorado de Estudiantes elabora un Documento informativo para todos sus estudiantes, que les permita conocer las ofertas académicas en otras Universidades y los requisitos de acceso al programa de movilidad SICUE:

[http://www.uclm.es/organos/vic\\_estudiantes/sicue/index.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp)

Cada Universidad designará una persona responsable de la ejecución y coordinación del programa en su institución. La solicitud se realiza en el Vicerrectorado de Estudiantes con los impresos normalizados que aparecen en la web:

[http://www.uclm.es/organos/vic\\_estudiantes/sicue/index.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp)

### **5.2.3- Información sobre movilidad referente al Centro:**

En la Facultad de Ciencias y tecnologías químicas, en la que se encuentra ubicada la actual titulación en Ciencia y Tecnología de Alimentos se promociona año a año las estancias de nuestros alumnos en otras Universidades.

El Centro tiene Convenios Erasmus con 20 Universidades europeas de prestigio que se indican a continuación:

- Universidad Técnica de Graz, Austria.
- Universidad de Macedonia Occidental, Kozani, Grecia.
- Universidad Técnica de Delft, Holanda.
- Universidad de Génova, Italia.
- Universidad de Salerno, Italia.
- Universidad de Braganza, Portugal.
- Universidad de Coimbra, Portugal.
- Queen Mary University, Reino Unido.
- Universidad de Newcastle upon Tyne, Reino Unido.
- Universidad de Cagliari, Italia
- Universidad de Rzeszow, Polonia.
- Universidad de Iasi, Rumanía.
- Universidad de Tesalónica, Grecia.
- Universidad de Bolonia, Italia.
- Universidad de Milán, Italia.
- Universidad del Algarve, Faro, Portugal.

- Universidad Valahia de Targoviste, Rumania
- Universidad del Maine, Le Mans, Francia.
- Universidad de Viena, Austria.
- Universidad de Borgoña, Dijon, Francia.
- Universidad de Turín, Italia.
- Universidad de Aveiro, Portugal.
- Universidad Nova de Lisboa, Portugal.
- Universidad de Parma, Italia.
- Universidad de Trieste, Italia.

En los últimos 5 años una media de 15 alumnos del Centro han optado por realizar una estancia Erasmus, siendo inferior el número de alumnos extranjeros que realizan estancias Erasmus en nuestro Centro.

En cuanto a estancias en Universidades de otros países no Europeos, la UCLM tiene acuerdos Bilaterales con numerosas Universidades, especialmente con América del Sur entre las que se encuentran 21 Universidades Brasil, Argentina, Chile, México y Perú. También existen acuerdos Bilaterales con 11 Universidades pertenecientes a Estados Unidos, Canadá, Australia y Corea del Sur. Dichos acuerdos pueden consultarse en la página web de la Oficina de Relaciones Internacionales: <http://www.uclm.es/ori/convenios.asp>.

En los últimos 5 años el número de estudiantes del Centro que han optado por estancias en otras Universidades no Europeas con acuerdos Bilaterales ha sido variable con un mínimo de 2 y un máximo de 13. En este caso los estudiantes recibidos en nuestro Centro provenientes de países fundamentalmente de América Latina han variado entre 4 y 17 alumnos que se recibieron en el año 2007.

En cuanto a las estancias en Universidades españolas según el programa SICUE, en el presente año se han ofertado 13 plazas para titulados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en 8 Universidades de nuestro país. En general esta oferta no suele ser cubierta en su totalidad.



**5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios.**

Planificación del MÓDULO 1: FORMACIÓN BÁSICA		
<b>Denominación del Módulo:</b> FORMACIÓN BÁSICA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 63 créditos (1575 horas), básico	
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> El módulo está compuesto por las siguientes materias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Física</b> (9 ECTS), se imparte en el primer y segundo semestre de primer curso.</li> <li><b>Matemáticas</b> (9 ECTS), impartida en el primer y segundo semestre de primer curso.</li> <li><b>Biología</b> (9 ECTS), se imparte en el primer y segundo semestre de primer curso.</li> <li><b>Química</b> (18 ECTS), consta de dos asignaturas: Química General impartida en el primer y segundo semestre de primer curso y Ampliación de Química que se imparte en el primer semestre de segundo curso.</li> <li><b>Bioquímica</b> (9 ECTS): se imparte en el primer y segundo semestre de segundo curso.</li> <li><b>Fisiología</b> (9 ECTS): se imparte en el primer y segundo semestre de primer curso.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b> Se detallan en cada una de las materias.		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>		
Si existen se detallan en cada materia		
<b>MATERIA 1:</b> FISICA 9 ECTS, BÁSICA	<b>MATERIA 2:</b> MATEMÁTICAS 9 ECTS, BÁSICA	<b>MATERIA 3:</b> BIOLOGIA 9 ECTS, BÁSICA
<b>MATERIA 4:</b> QUIMICA 18 ECTS, BÁSICA	<b>MATERIA 5:</b> BIOQUIMICA 9 ECTS, BÁSICA	<b>MATERIA 6:</b> FISIOLOGIA 9 ECTS, BÁSICA
<p style="text-align: center;"><b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias.</p>		

Planificación de la Materia FÍSICA	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> FORMACIÓN BÁSICA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 9 créditos (225 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está compuesta por una única asignatura anual que se imparte en primer curso</p>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b> <b>COMPETENCIAS:</b> B1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. G2. Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office). G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G8- Conocer los principios y las teorías de las Ciencia básicas así como las metodologías y aplicaciones características de la química, física, biología y matemáticas que precisan para adquirir los conocimientos propios del Grado.</p> <p>E1. Adquirir los conocimientos básicos de química, matemáticas, física, que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Homogeneizar los conocimientos de Física de la clase, al tiempo que les proporciona la base mínima de física que todo científico debería tener.</li> <li>Desarrollar el razonamiento abstracto</li> <li>Disponer de las magnitudes físicas básicas necesarias para enfrentarse a los conceptos de química y</li> </ul>	

biología más avanzados que van a ir apareciendo a lo largo del grado, siendo capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.

- Dominar la terminología básica científica así como el manejo de unidades y sus conversiones.
- Aprender a buscar y seleccionar información en el ámbito de la Física, a procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.
- Familiarización con el trabajo de laboratorio: aprender a tomar medidas experimentales controlando las fuentes de error, cuantificar el alcance de éstos y expresar correctamente el resultado de una medición acompañando error y unidades.
- Aprender a utilizar software de análisis de datos para elaborar presentaciones profesionales de sus resultados experimentales.
- En general y de manera transversal, se suscitará y fomentará en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA:**  
**FUNDAMENTOS DE FISICA**  
 9 créditos ECTS,  
 BASICA

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B1, G2, E1	2.2 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B1, G2, G6, E1, G7	0.6 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo individual tutorizado	B1, G2, E1	0.2 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G2, G6, E1, G7	0.4 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G2, E1	3.75 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G2, E1	1.65 ((0%)
Realización de evaluaciones	Actividad presencial	todas	0,2 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

En la evaluación del alumno en esta materia se realizarán distintas actividades, que a continuación se detallan.

- Evaluación continua a partir del trabajo del alumno día a día, su participación en actividades, resolución de tareas encomendadas para hacer durante su tiempo de estudio, controles periódicos tipo test, etc... (15%)
- Pruebas escritas parciales y eliminatorias a lo largo del curso y prueba final. (70%)
- La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria, por tanto es requisito haberlas realizado para poder superar la asignatura. En este apartado se evaluará el comportamiento del alumno en el laboratorio, su rigor científico al tomar y procesar datos, su claridad al presentarlos y analizarlos críticamente. El alumno elaborará una memoria de cada experimento realizado, y será posteriormente examinado por escrito de esas prácticas, así como de cuestiones generales sobre el tratamiento de datos y errores (15%)

**Breve descripción de los contenidos:**

Sistemas de unidades, redondeo y tratamiento de errores experimentales. **Mecánica:** cinemática y dinámica de una y varias partículas. Mecánica de fluidos. Principios de **Termodinámica**. **Electromagnetismo:** Campo eléctrico en el vacío y en medios materiales, campo magnético en régimen estacionario y dependiente del tiempo. Introducción a la óptica.

Planificación de la Materia MATEMÁTICAS			
Módulo donde está ubicada: FORMACIÓN BÁSICA		Créditos ECTS, carácter: 9 créditos (225 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta materia coincide con una asignatura anual del primer curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
G6- Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).			
G8- Conocer los principios y las teorías de las Ciencia básicas así como las metodologías y aplicaciones características de la química, física, biología y matemáticas que precisan para adquirir los conocimientos propios del Grado.			
E1- Adquirir los conocimientos básicos de química, matemáticas, física, que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas.</li> <li>- Conocer la teoría de matrices y saber llevar a cabo los cálculos correspondientes.</li> <li>- Saber derivar, integrar y representar funciones de una y varias variables, así como el significado y aplicaciones de la derivada y la integral.</li> <li>- Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y Fourier.</li> <li>- Saber modelizar procesos de tecnología de alimentos mediante ecuaciones diferenciales, resolverlas e interpretar resultados.</li> <li>- Conocer y saber calcular los parámetros fundamentales de la estadística descriptiva.</li> <li>- Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos y utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística.</li> </ul>			
Habituar al trabajo en equipo, expresarse correctamente de forma oral y escrita, y comportarse respetuosamente.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA</b> <b>MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA</b> 9 créditos ECTS Básica			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B1, G2, G4, G6, G8, E1	1,9 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B1,G2, G4, G6, E1	0,4 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B1, G2, G4, G6, G8, E1	0,9 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	B1, G2, G4, G6, E1	0,1 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G2, G4, G6, E1	3,5 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G2, G4, G6, G8, E1	1,9 (0%)
Realización de evaluación	Evaluación	G2,G4,G6,E1	0,3 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
Para evaluar la asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno: asistencia, trabajo personal en clase, entrega de problemas resueltos de forma individual o en grupo (15 % de la nota)</li> <li>- Trabajo en grupo con elaboración de una memoria y presentación (15 % de la nota)</li> <li>- Dos pruebas parciales (35 % de la nota cada prueba) o prueba final (70%).</li> </ul>			

Para aprobar la asignatura, en el trabajo en grupo y las pruebas parciales se exigirá un mínimo de 4/10 y la nota media deberá ser igual o superior a 5/10.

- Prueba final (con toda la materia o el/los parcial/es suspenso/s).

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Matemáticas**

Teoría de matrices. Funciones de una y varias variables. Derivación, integración y representación gráfica. Ecuaciones diferenciales de la Tecnología de alimentos. Fundamentos de estadística descriptiva.. Herramientas informáticas de cálculo y representación gráfica. Programación. Cálculo numérico. Ajustes de datos. Visualización.

Planificación de la Materia <b>BIOLOGÍA</b>			
<b>Módulo donde está ubicada:</b> FORMACIÓN BÁSICA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 9 créditos (225 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está comprende una asignatura anual, Biología, que se imparte en el 1º curso del Grado			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. G.1: Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G.2: Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G8- Conocer los principios y las teorías de las Ciencia básicas así como las metodologías y aplicaciones características de la química, física, biología y matemáticas que precisan para adquirir los conocimientos propios del Grado. G.9: Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad E.2: Adquirir los conocimientos básicos de biología, bioquímica, fisiología y microbiología que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración, así como su papel en la nutrición y dietética humana.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ser capaz de comparar las características generales de las células procariontes y eucariontes, tanto vegetales como animales.</li> <li>➤ Saber describir la estructura y funciones de los orgánulos celulares y del citoesqueleto.</li> <li>➤ Conocer los fundamentos del metabolismo celular</li> <li>➤ Saber identificar las etapas del ciclo celular eucarionte, los puntos de control y las consecuencias de escapar a dichos controles.</li> <li>➤ Ser capaz de establecer una jerarquía de la organización biológica.</li> <li>➤ Conocer las teorías que proponen un origen común de los seres vivos y comprender la diversidad biológica como resultado de la evolución de las poblaciones de organismos.</li> <li>➤ Conocer los aspectos básicos de organismos pluricelulares con interés para la ciencia y Tecnología de los Alimentos.</li> <li>➤ Conocer las relaciones básicas que establecen los seres vivos entre sí y con el ambiente físico.</li> <li>➤ Ser capaz de reunir datos bibliográficos, exponerlos oralmente y debatir sobre ellos</li> <li>➤ Ser capaz de realizar en el laboratorio un trabajo básico con sistemas biológicos sencillos, e interpretar resultados experimentales.</li> </ul>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA:</b> BIOLOGIA 9 créditos ECTS Básica			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B1, E.2, G1	1.7 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B1, E.2, G8	0.6 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B1, E.2, G1, G2, G9	0.9 (100%)

Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	B1, E.2, G1, G2	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	E.2, G1, G2, G9	1,9 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	E.2, G1, G2	3,5 (0%)
Realización de evaluaciones	Actividad presencial		0,2 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
<p>El sistema de evaluación será una evaluación continua de los conocimientos teóricos (pruebas de progreso, 60%) y prácticos (elaboración de memorias y/o trabajos y examen práctico, 20%) y de la participación activa y la capacidad de resolución de problemas en el aula (20%), que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes.</p> <p>El sistema de calificaciones estará de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003.</p>			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
<p>Base química de la vida. Niveles organizativos en Biología. Estudio general de la célula. Transformación de energía en los sistemas vivos. Bases genéticas de la vida. Diversidad biológica y evolución. Estructura y procesos vitales en plantas y en animales. Ecología.</p>			

Planificación de la Materia QUÍMICA	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> FORMACIÓN BÁSICA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 18 créditos (450 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia consta de 2 asignaturas que se imparten en primer curso (Química General) y segundo curso (Ampliación de Química).	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b>	
<p>B1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>G7-Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.</p> <p>G8- Conocer los principios y las teorías de las Ciencia básicas así como las metodologías y aplicaciones características de la química, física, biología y matemáticas que precisan para adquirir los conocimientos propios del Grado.</p> <p>E1- Adquirir los conocimientos básicos de química, matemáticas, física, que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración.</p> <p>E3- Conocer y saber aplicar los fundamentos de las disciplinas químicas, así como sus metodologías y aplicaciones específicas de la química analítica, química orgánica y química física en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.</p> <p>E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.</p>	
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Homogeneizar los conocimientos de Química ya adquiridos por los alumnos en los cursos de Enseñanza Media y completar determinados aspectos que no se han estudiado previamente con la profundidad necesaria.</li> <li>- Conocer los conceptos y principios básicos de la Química, de manera que se establezcan los cimientos imprescindibles para que puedan enfrentarse con éxito al estudio de las distintas ramas de la disciplina.</li> <li>- Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la Química y que sepa utilizarla, así como que sea capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.</li> <li>- Conocer los fundamentos de la estructura molecular, la termodinámica química y la cinética química.</li> <li>- Conocer el fundamento y las aplicaciones de de los fenómenos de transporte, fenómenos de superficie y de los sistemas macromoleculares y coloidales.</li> <li>- Tener un conocimiento básico de algunos fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones</li> <li>- Conocer y manejar correctamente las distintas unidades.</li> <li>- Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</li> <li>- Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.</li> </ul>	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	

No existen. Se recomiendan tener conocimientos básicos de Química, de nomenclatura química, magnitudes y unidades físico-químicas.

<b>ASIGNATURA:</b> QUÍMICA GENERAL 12 créditos ECTS Básica	<b>ASIGNATURA:</b> AMPLIACIÓN DE QUÍMICA 6 créditos ECTS Básica
---	--

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B1, G1, G2, G4, E1, E2, E5,	2,64 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B1, G1, G2, G4, G7, E3, E15,	2,30 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B1, G1, G2, G4, E1, E2, E5,	1,82 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G4, E1, E2, E5,	8,40 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G4, E1, E2, E5,	2,4 (0%)
Evaluaciones	Actividad presencial	G2, G7, G8, E1, E3, E5	0,44 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Las asignaturas correspondientes a esta materia seguirán un sistema de evaluación continua, adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha. La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, el promedio de las pruebas escritas, la participación en la resolución de problemas y seminarios y las prácticas de laboratorio. Los criterios de evaluación consisten en la realización de pruebas de progreso (60%), la resolución de problemas o casos (20%) y la realización de prácticas en laboratorio (20%). Para superar la asignatura de Ampliación de Química será imprescindible haber realizado y aprobado las prácticas de laboratorio integradas y haber entregado la memoria de laboratorio correspondiente.

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Química General**

Formulación y nomenclatura química. Estructura atómica. Propiedades periódicas de los elementos. Enlace químico. Estados de agregación de la materia. Termodinámica química. Disoluciones. Equilibrio químico. Tipos de equilibrios. Prácticas de laboratorio: Seguridad en el laboratorio; Manejo del material de laboratorio; Preparación de disoluciones; Técnicas y operaciones básicas de laboratorio.

Asignatura: **Ampliación de Química**

Equilibrio de fases. Cinética química. Fenómenos de superficie y transporte. Electroquímica. Macromoléculas y coloides. Prácticas de laboratorio: adsorción, cinética, electroquímica y macromoléculas.

Planificación de la Materia BIOQUÍMICA	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> FORMACIÓN BÁSICA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 9 créditos (225 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está comprendida por una asignatura anual, Bioquímica, que se imparte en el 2º curso del Grado	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. G.1: Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G.2: Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G.9: Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad	
E.2: Adquirir los conocimientos básicos de biología, bioquímica, fisiología y microbiología que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración, así como su papel en la nutrición y dietética humana.	
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>	

- Conocer la estructura de las biomoléculas.
- Identificar las reacciones metabólicas de síntesis y transformación de las biomoléculas.
- Conocer los mecanismos básicos de regulación metabólica.
- Ser capaz de explicar las funciones específicas de distintos órganos en el conjunto del metabolismo.
- Conocer diversas alteraciones del metabolismo energético.
- Ser capaz de describir el mecanismo molecular de la replicación, transcripción y traducción.
- Saber cómo se regula la expresión de los genes dependiendo de las necesidades celulares y del organismo.
- Ser capaz de reunir datos bibliográficos, exponerlos oralmente y debatir sobre ellos
- Ser capaz de realizar en el laboratorio un trabajo básico con sistemas biológicos sencillos, e interpretar resultados experimentales.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen.

**ASIGNATURA:**  
BIOQUÍMICA  
9 créditos ECTS  
Básica

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	<b>B2, E.2, G1</b>	1.7 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	<b>B2, E.2, G9</b>	0.6 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	<b>E.2, G1, G2, G9</b>	0.9 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	<b>E.2, G1, G2</b>	0.2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	<b>E.2, G1, G2, G9</b>	3.5 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	<b>E.2, G1, G2</b>	1.9 (0%)
Realización evaluaciones	Actividad presencial		0,2 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

El sistema de evaluación será una evaluación continua de los conocimientos teóricos y prácticos y de la capacidad de resolución de problemas en el aula, que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes. Al finalizar la materia se realizará una prueba global o de síntesis.  
Los criterios de evaluación consisten en: pruebas de progreso (55%), resolución de problemas o casos (25%), elaboración de memorias de prácticas y/o trabajos teóricos (10%) y prueba final (10%).

**Breve descripción de los contenidos:**

Biomoléculas. Catálisis enzimática y su regulación. Introducción al metabolismo. Metabolismo de hidratos de carbono. Fotosíntesis. Metabolismo lipídico. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Integración y regulación del metabolismo. Expresión y transmisión de la información génica. Regulación de la expresión génica.

Planificación de la Materia FISIOLÓGÍA			
<b>Módulo donde está ubicada:</b> FORMACIÓN BÁSICA		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 9 créditos (225 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está comprendida en una asignatura anual, Fisiología Humana, que se imparte en el 1º curso del Grado			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. G.1: Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G.2: Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G.9: Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad  E.2: Adquirir los conocimientos básicos de biología, bioquímica, fisiología y microbiología que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración, así como su papel en la nutrición y dietética humana.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocer los principios básicos de la fisiología del ser humano, especialmente de los mecanismos implicados en el proceso alimentario.</li> <li>➤ Comprender la importancia de la integración entre los distintos sistemas.</li> <li>➤ Comprender de manera básica la relación entre la fisiología del proceso alimentario y la salud.</li> <li>➤ Ser capaz de reunir datos bibliográficos, exponerlos oralmente y debatir sobre ellos</li> </ul>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA:</b> FISIOLÓGÍA HUMANA 9 créditos ECTS Básica			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	<b>B2, E.2, G1</b>	2,0 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos en el aula	Trabajo tutorizado y aprendizaje basado en resolución problemas/casos	<b>B2, E.2, G1, G2, G9</b>	1 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas en el aula	Tutoría en grupo	<b>B2, E.2, G1, G2</b>	0.4 (100%)
Estudio, documentación y lectura artículos científicos, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno y en grupo, autoaprendizaje	<b>E.2, G1, G2, G9</b>	4.5 (0%)
Preparación de evaluaciones de progreso y finales	Actividad autónoma del alumno	<b>E.2, G1, G2</b>	0.9 (0%)
Realización evaluaciones	Actividad presencial		0,2 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
El sistema de evaluación será una evaluación continua cualitativa de los conocimientos teóricos y prácticos y de la capacidad de resolución de problemas en el aula, que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes. Se realizarán dos parciales durante el curso y al finalizar la materia se realizará una prueba global o de síntesis (100% valoración asignatura). El sistema de calificaciones estará de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
<b>Asignatura de Fisiología Humana:</b> Introducción a la fisiología. Fisiología del sistema nervioso. Quimiocepción: sentidos del gusto y del olfato. Fisiología muscular. Sistema digestivo. Sistema endocrino. Fisiología del apetito. Alimentación y sistema inmune. Fisiología de la sangre y sistema cardiovascular. Sistema respiratorio. Sistema renal.			



Planificación del MÓDULO 2: CIENCIA DE LOS ALIMENTOS		
<b>Denominación del Módulo:</b> CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 63 créditos (1575 horas), obligatorios	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está compuesto por las siguientes materias: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Fundamentos de Ciencia y Tecnología de Alimentos</b> (6 ECTS), impartida en el primer semestre de primer curso.</li> <li><b>2.- Microbiología</b> (6 ECTS), impartida en el segundo semestre de primer curso.</li> <li><b>3.- Análisis Químico</b> (6 ECTS), impartida en el segundo semestre de segundo curso.</li> <li><b>4.- Compuestos Orgánicos y su Caracterización</b> (9 ECTS), impartida en el primer y segundo semestre de segundo curso.</li> <li><b>5. Materias Primas en la Industria Alimentaria</b> (6 ECTS), impartida en el primer semestre de segundo curso.</li> <li><b>6. Estructura y Propiedades de los Componentes de los Alimentos</b> (6 ECTS), se imparte en el primer semestre de segundo curso.</li> <li><b>7. Bromatología</b> (12 ECTS), consta de dos asignaturas que se imparten en el segundo semestre de segundo curso y en el segundo semestre de tercer curso.</li> <li><b>8. Biotecnología de Alimentos</b> (6 ECTS), impartida en el primer semestre de tercer curso.</li> <li><b>9. Análisis Sensorial</b> (6 ECTS), impartida en el segundo semestre de tercer curso.</li> </ol>		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b> Se detallan en cada una de las materias.		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>		
No existen		
<b>MATERIA 1:</b> FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS 6 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 2:</b> MICROBIOLOGIA 6 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 3:</b> ANALISIS QUIMICO 6 ECTS, obligatoria
<b>MATERIA 4:</b> COMPUESTOS ORGANICOS Y SU CARACTERIZACION 9 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 5:</b> MATERIAS PRIMAS 6 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 6:</b> ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS 6 ECTS, obligatoria
<b>MATERIA 7:</b> BROMATOLOGÍA 12 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 8:</b> BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS 6 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 9:</b> ANÁLISIS SENSORIAL 6 ECTS, obligatoria
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias. Con el fin de adquirir la Competencia G5 (Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos), se realizarán dentro de este módulo las siguientes actividades: 1) Impartición de 6 créditos, preferentemente seminarios, en ingles; 2) utilización de material en ingles para el trabajo presencial del alumno; 3) recomendación de la utilización de material bibliográfico en ingles para el trabajo no presencial; 4) Cuando el número de alumnos ERASMUS matriculados en una asignatura sea superior a 5 se impartirá un grupo de docencia en ingles.		

Planificación de la Materia FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los Alimentos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 ECTS, obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está constituida por una asignatura de primer curso, en el primer semestre.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b> <b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Adquiriendo un compromiso ético y actuando según la deontología profesional y el respeto al medio ambiente.	

G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos  
 G6- Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).

E2- Adquirir los conocimientos básicos de biología, bioquímica, fisiología y microbiología que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración, así como su papel en la nutrición y dietética humana.

E4- Conocer los fundamentos básicos de instrumentación y control de procesos en la industria alimentaria

E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.

E23- Adquirir conocimientos sobre gastronomía, técnicas culinarias, restauración, alimentación y cultura.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Iniciar al alumno en los fundamentos de la Ciencia de alimentos
- Iniciar al alumno en los fundamentos de la Tecnología de alimentos
- Adquirir la terminología básica de la disciplina y los fundamentos de gestión de la calidad, seguridad alimentaria y relación entre alimentación y salud.
- Conocer la importancia profesional del futuro graduado en la sociedad
- Tomar conciencia de la importancia interacción alimento-cultura-sociedad
- Adquirir conocimientos y destreza en el cálculo básico de circulación de fluidos, operaciones de transferencia de calor y transferencia de materia, y en el diseño básico de reactores químicos.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA:**

FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

6 créditos ECTS

Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (%)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B2, G1, G3, G5, E2, E4, E5, E23	1,6 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, G1, G2, G3, G5, G6, E2, E4, E5, E23	0,4 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1, G2, G3, G5, E2, E4, E5, E23	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1, G3, G5, E2, E4, E5, E23	2,8 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G3, G5, E2, E4, E5, E23	0,8 (0%)
Realización evaluaciones	Actividad presencial		0,2 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para evaluar esta materia se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno.

Se valorarán las habilidades y tratamiento de los resultados experimentales, así como el nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a dos exámenes escritos que incluirán diferentes cuestiones que permitan valorar la capacidad de razonar, sintetizar y relacionar las distintas partes del programa. El peso porcentual de la evaluación será: 60% exámenes teóricos, 25% elaboración de trabajos teóricos y su exposición y otro 15% para actividades como seminarios y resolución de problemas o casos.

**Breve descripción de los contenidos:**

PARTE 1 (3 ECTS): Conceptos generales de la Ciencia y Tecnología de Alimentos. Relación entre la alimentación, la cultura y la sociedad. Importancia y evolución histórica de la ciencia y la tecnología en el sector alimentario. Introducción a la gestión de la calidad, la seguridad alimentaria y a la relación entre alimentación y salud. Importancia y competencias profesionales del graduado en la sociedad.

PARTE 2 (3 ECTS): Conceptos generales de Ingeniería Química y de la Industria Alimentaria. Principios de conservación de materia y energía. Fenómenos de transporte. Circulación de fluidos. Transporte de calor. Transferencia de Materia. Cálculo básico de reactores químicos.

Planificación de la Materia MICROBIOLOGÍA			
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los Alimentos		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), básica Lengua en la que se imparte: castellano	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia solo formada por una asignatura teórico-práctica que se imparte en el 2º semestre del primer curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.  E2- Adquirir los conocimientos básicos de biología, bioquímica, fisiología y microbiología que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración, así como su papel en la nutrición y dietética humana.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar al alumno en los fundamentos de la Microbiología</li> <li>- Lograr que el alumno adquiriera la terminología básica de la Microbiología que sepa utilizarla.</li> <li>- Conocer los conceptos del metabolismo y bioquímica de los microorganismos.</li> <li>- Adquirir los conocimientos básicos de los microorganismos patógenos y/o alterantes que con más frecuencia pueden contaminar los alimentos.</li> <li>- Conocer las técnicas y método microbiológicos.</li> <li>- Diseñar los análisis microbiológicos para el aislamiento e identificación de bacterias, mohos y levaduras.</li> <li>- Conseguir que el alumno sea capaz de buscar, seleccionar e interpretar la información en el ámbito de la biotecnología.</li> <li>- Suscitar su capacidad de crítica y discusión frente a temas novedosos relacionados con la asignatura.</li> <li>- Aprender a trabajar en un laboratorio de microbiología e interpretar los resultados experimentales obtenidos.</li> </ul>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA</b> MICROBIOLOGÍA 6 créditos ECTS Básica			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B2, G1, G5, E2	1,0 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B2, G1, G2, G5, E4, E8, E12	0,8 (100%)
Seminarios de casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, G1, G2, G5, G6, G7, G8, E2	0,24 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1, G2, G5, G7, G8, G9, E2	0,1 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1, G5, G7, E2	2,9 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G5, G7, G8, E2	0,76 (0%)
Realización evaluaciones			0,2 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Para evaluar esta materia se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno. Se valorarán las habilidades y tratamiento de los resultados experimentales, así como el nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a dos exámenes escritos que incluirán diferentes cuestiones que permitan valorar la capacidad de razonar, sintetizar y relacionar las distintas partes del programa. Los % de la evaluación será: 70% exámenes teóricos, 15% prácticas de laboratorio y otro 15% para actividades como seminarios, asistencia y participación a clase etc...			

<b>Breve descripción de los contenidos:</b> Concepto de Microbiología. La célula microbiana: procariota y eucariota. Crecimiento microbiano. Fisiología y bioquímica microbiana. Nutrición y metabolismo. Bacteriología. Micología: mohos y levaduras. Virus. Protozoos. Sistemática microbiana Control del crecimiento microbiano			
<b>Planificación de la Materia ANÁLISIS QUÍMICO</b>			
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los Alimentos		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria <b>Lengua en la que se imparte:</b> castellano	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia se imparte en el segundo semestre de segundo curso, constando de una única asignatura teórico-práctica sobre Análisis Químico.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.  E1- Adquirir los conocimientos básicos de química, matemáticas, física, que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración. E3- Conocer y saber aplicar los fundamentos de las disciplinas químicas, así como sus metodologías y aplicaciones específicas de la química analítica, química orgánica, química física y química inorgánica en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos. E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Al finalizar el periodo de aprendizaje de esta materia el alumno deberá: - Conocer los principios básicos de la Química Analítica aplicados al análisis químico de los alimentos. - Conocer los principales sistemas de toma, conservación y tratamiento de muestra con fines analíticos. - Conocer el fundamento de las técnicas volumétricas, gravimétricas e instrumentales y los principales métodos analíticos basados en estas técnicas. - Capacitar al estudiante para resolver problemas analíticos basados en el empleo de técnicas volumétricas, gravimétricas e instrumentales de análisis, planificando los protocolos de trabajo de laboratorio. - Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines analíticos. - Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y el análisis. - Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos. - Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen, aunque se recomienda poseer conocimientos básicos de química.			
<b>ASIGNATURA:</b> ANÁLISIS QUÍMICO 6 créditos ECTS Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
<b>Relación de actividades formativas</b>	<b>Metodología empleada por actividad formativa</b>	<b>Competencias relacionadas</b>	<b>Créditos ECTS (% presen.)</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B2, G4, G7, E1, E3, E5, E6	1,00 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B2, G1, G4, G7, E3, E5, E6	0,62 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, G1, G4, G7, E1, E3, E5, E6	0,5 (100%)

Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1, G4, G7, E1, E3, E5	0.08 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1, E3, E5, E6	2,5 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, E1, E3, E5, E6	1,1 (0%)
Evaluaciones	Actividad presencial		0,2 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para superar esta materia será imprescindible haber realizado las prácticas de laboratorio y haber entregado la memoria del laboratorio correspondiente. La materia seguirá un sistema de evaluación continua adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha. La calificación final tendrá en cuenta de forma proporcional tanto las calificaciones de las pruebas escritas y el seguimiento realizado en las sesiones de tutorías como la participación en las clases teóricas y prácticas, resolución de problemas y la memoria de las prácticas de laboratorio. El peso porcentual en la evaluación global se detalla a continuación: evaluación continua 25%, evaluación de las prácticas de laboratorio 25%, prueba final de asimilación de conocimientos y competencias 50%.

**Breve descripción de los contenidos:**

Proceso analítico e información químico-analítica. Fundamentos de los métodos gravimétricos, volumétricos, e instrumentales con incidencia en el análisis de alimentos. Principales aplicaciones del análisis químico de alimentos. Prácticas de laboratorio sobre los principales métodos y herramientas analíticas para el análisis de alimentos.

**Planificación de la Materia COMPUESTOS ORGÁNICOS Y SU CARACTERIZACIÓN**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los Alimentos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 9 créditos (225 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano
---	---

**Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios**

Esta materia está formada por una asignatura anual Compuestos orgánicos y su caracterización en el segundo curso.

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

**COMPETENCIAS:**

- G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.

- E1- Adquirir los conocimientos básicos de química, matemáticas, física, que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración.
- E3- Conocer y saber aplicar los fundamentos de las disciplinas químicas, así como sus metodologías y aplicaciones específicas de la química analítica, química orgánica, química física y química inorgánica en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

Al finalizar el periodo de aprendizaje de esta materia el alumno deberá:  
Conocer los principios básicos de Química Orgánica.

Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización.  
Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Orgánica.  
Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las principales reacciones.  
Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.  
Conocer los principales métodos de preparación y la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos y relacionarla con su estructura.  
Conocer algunas de las principales reacciones de los compuestos orgánicos, aplicados a la química de los alimentos.  
Conocer el fundamento de las técnicas de determinación estructural de compuestos orgánicos y biológicos en alimentos.  
Adquirir una conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida.

<p>Desarrollar en el alumno la capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.          Desarrollar en el alumno la capacidad de trabajo en equipo.          Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.          Capacidad para utilizar de forma correcta el lenguaje científico.          Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.          Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.          Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.</p>			
<p><b>REQUISITOS PREVIOS</b></p>			
<p>No se han establecido requisitos previos, aunque se recomienda tener aprobada la materia Química General.</p>			
<p><b>ASIGNATURA 1:</b>  <b>COMPUESTOS ORGÁNICOS Y SU CARACTERIZACIÓN</b>          9 créditos ECTS          Obligatoria</p>			
<p><b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b></p>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (%)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	G4, G7, E1, E3, E5	1.8 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	G1, G2, G4, G7, G8, E1, E3, E5	1.2 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1, G2, G4, G7, G8, E1, E3, E5	0.2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, E3, E5	3.8 (0%)
Preparación (y realización) de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, E1, E3, E5	1.8 (0%)
Realización de evaluaciones			0.2 (100%)
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>          La calificación final tendrá en cuenta de forma proporcional tanto las calificaciones de las pruebas escritas y el seguimiento realizado en las sesiones de tutorías como la participación en las clases teóricas y la resolución de problemas.          La evaluación puede resumirse en los siguientes puntos:          - Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios.....) (valoración 30%).          - Exámenes parciales y prueba final (valoración 70%).</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b></p> <p>Asignatura: <b>Compuestos orgánicos y su caracterización</b>          Estructura y enlace de los Compuestos Orgánicos. Clasificación de los compuestos orgánicos. Estereoquímica. Grupos funcionales, con especial énfasis en productos de interés en alimentos. Reacciones Orgánicas: sustitución, eliminación, adición, transposición. Reacciones de interés en química de los alimentos. Principales métodos de caracterización de compuestos orgánicos en alimentos.</p>			

Planificación de la Materia MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	
<p><b>Módulo donde está ubicada:</b>          Ciencia de los Alimentos</p>	<p><b>Créditos ECTS, carácter:</b>          6 (150 horas) obligatoria          Lengua en la que se imparte: castellano</p>
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b>          Una sola asignatura semestral impartida en el primer semestre de segundo curso</p>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b>          G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.          G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.          G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>	

E7- Conocer los sistemas de producción de materias primas utilizadas en los alimentos.  
 E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.  
 E10- Adquirir conocimientos sobre equipos y sistemas destinados a la automatización y control del procesado de alimentos.  
 E12- Poseer conocimientos sobre microbiología y biotecnología alimentarias y sus aplicaciones en la elaboración de alimentos  
 E14- Poseer conocimientos sobre microbiología y parasitología de alimentos y toxicología alimentaria.  
 E16- Conocer y controlar las pautas sobre higiene de personal, manipulación de alimentos y control higiénico de procesos de fabricación.  
 E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria  
 E20- Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión medioambiental.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Conocer la naturaleza de las diferentes materias primas usadas en la industria agroalimentaria.
- Comprender el origen y la evolución de la sociedad actual gracias al uso de domesticados y de las posteriores mejoras tecnológicas para el incremento de su producción.
- Diferenciar las características peculiares del sector agrario que lo hacen diferente frente a los demás sectores productivos. Enmarcar el sector agrario actual en su realidad económica, política y social a nivel mundial y UE.
- Evaluar los factores naturales limitantes en los sistemas agro-pecuarios que repercuten sobre la rentabilidad y calidad de los productos.
- Conocer escuetamente los procesos de producción de las materias primas de origen vegetal y animal usadas en la alimentación humana.
- Determinar de la calidad industrial de la materia prima para su uso en la industria agroalimentaria: definición de conceptos como seguridad alimentaria, rentabilidad económica, impacto ambiental y trazabilidad.
- Analizar de manera crítica las nuevas tendencias en los sistemas productivos agro-pecuarios: sistemas sostenibles, agricultura integrada y de precisión, biotecnología y transgénicos. Análisis crítico de las nuevas pseudo-ciencias agrarias: ecologismo y agricultura orgánica.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA:**

MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA  
 6 créditos ECTS  
 Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	G1, G2, G4, E7, E8, E10, E12, E14, E19	1,2 (100%)
Seminarios y visitas técnicas	Trabajo tutorizado	G2, G4, E7, E8, E16, E19	0,6 (100%)
Discusión y resolución de conceptos	Tutoría en grupo	G2, G4, E8, E14	0,4 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G2, G4, E10, E20	1.4 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G4, E7, E8, E10, E12, E14, E16, E19, E20	2,2 (0%)
Realización evaluaciones			0,2 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para evaluar las asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:

- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase, trabajos individuales o en grupo.....) 30%
- Prueba final (70%).

**Breve descripción de los contenidos:**

**PARTE 1. PRODUCCIÓN VEGETAL.** Introducción. Concepto de fitotecnia. Origen y evolución de la agricultura. Economía de la producción agrícola. Sistemas agrícolas. Técnicas de producción agrícola. Agricultura y medio ambiente. Cereales Leguminosas grano para consumo humano. Cultivos industriales. Producción hortofrutícola. Naturaleza y causa de las plagas y enfermedades. Principales plagas y enfermedades en los cultivos de mayor interés. Estrategias de control.

**PARTE 2. PRODUCCIÓN ANIMAL.** Introducción a la Zootecnia y la Producción Animal. Conceptos. Importancia. Evolución y Futuro. Factores condicionantes de la Producción Animal. La ganadería a nivel Mundial, de la U.E. y de España. La avicultura de carne: La avicultura de puesta. El ganado porcino. El ganado vacuno de carne. El ganado vacuno de leche. Producción ovina. Producción caprina. Cunicultura. Aviculturas alternativas. Apicultura.

Planificación de la Materia ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS			
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los Alimentos		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> La materia será tratada en una única asignatura ofrecida durante el primer semestre del segundo curso			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.  E3- Conocer y saber aplicar los fundamentos de las disciplinas químicas, así como sus metodologías y aplicaciones específicas de la química analítica, química orgánica, química física y química inorgánica en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos. E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario E 24- Asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de los ingredientes y alimentos			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> - Conocer la funcionalidad y las propiedades de los componentes químicos mayoritarios de los alimentos, así como lo minoritarios vitaminas, minerales, pigmentos y aditivos. - Comprender las propiedades físicas, químicas y funcionales de los alimentos - Aprovechar las propiedades anteriores para modificar algunas características los alimentos de acuerdo a las tendencias del mercado - Identificar y evaluar los efectos producidos por los pardeamientos enzimáticos y no enzimáticos en los alimentos - Conocer y corregir los efectos del procesado de alimentos en los componentes minoritarios (vitaminas, pigmentos y minerales) - Desarrollar estrategias para la transformación de los alimentos en función de las tendencias del mercado - Capacitar al alumno para desarrollar análisis de la composición de alimentos			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA:</b> ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS 6 créditos ECTS Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial: clases teórica	Clases magistrales	B2, G1, G4, E3, E5, E8, E11, E22, E24	1,2 (100%)
Enseñanza presencial en el laboratorio	Trabajo en el laboratorio	B2, G1, G2, G4, E3, E5, E6, E8, E11, E22, E24	0,8 (100%)
Enseñanza presencial (seminarios)	Trabajo tutorizado	B2, G1, G2, G4, G7, G9, E3, E5, E6, E8, E11, E22, E24	0,2 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1, G2, G4, G7, G9, E3, E5, E6, E8, E11, E22, E24	0,06 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje	Actividad autónoma del alumno	G1, G4, G7, E3, E5, E6, E8, E11, E22, E24	2,9 (0%)



Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G4, G7, E3, E5, E6, E8, E11, E22, E24	0,7 (0%)
Pruebas de evaluación	Pruebas de evaluación	Todas las relacionadas	0,14 (100%)
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>          Para evaluar esta materia se realizarán distintas actividades a lo largo de toda la asignatura. Se valorará el nivel de conocimientos adquiridos mediante las respuestas a exámenes escritos que reflejen la capacidad de razonar, sintetizar y relacionar las distintas partes del programa. Por otra parte se considerarán las habilidades, comportamiento y actitud ante el trabajo experimental. Por último se tendrán en cuenta aspectos individuales de cada alumno como la participación en clase, calidad de los trabajos presentados, grado de interés, etc... Los % de la evaluación serán: 70% exámenes teóricos, 15% prácticas de laboratorio y 15% otras actividades (seminarios, talleres, pruebas de progreso, entre otros).          Las prácticas de laboratorio son obligatorias, por lo que es indispensable haberlas realizado para poder optar a la evaluación global de la asignatura.</p> <p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>          Introducción a la Química y Bioquímica de los Alimentos. Tecnología de los azúcares. Sistemas grasos en alimentos. Propiedades funcionales de las proteínas. Enzimas de importancia en alimentos. Pardeamientos no enzimáticos. Distribución del agua en los alimentos. Actividad del agua y estabilidad en los alimentos. Vitaminas y nutrientes inorgánicos. Pigmentos de los alimentos. Aditivos alimentarios.</p>			

Planificación de la Materia BROMATOLOGÍA	
<p><b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de Alimentos</p>	<p><b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano</p>
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b>          La materia está dividida en dos asignaturas: Bromatología I que se imparten en el segundo semestre de segundo curso, y Bromatología II que se imparte en el segundo semestre de tercer curso.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b>          B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.          G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.          G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).          G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.          G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.          E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.          E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.          E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad, llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria          E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de un conocimiento adecuado de la composición química, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos alimentos.</li> <li>- Conocimiento de la metodología oficial de análisis y control de calidad aplicado a los alimentos.</li> <li>- Desarrollo de habilidades para desempeñar las tareas en el laboratorio analítico y manejar técnicas de análisis físico-químico usuales en el laboratorio de alimentos, así como las técnicas estadísticas de tratamiento de datos y de muestreo.</li> <li>- Adquisición de capacidad para la interpretación de los resultados procedentes de los análisis de alimentos, así como para la detección de anomalías y adulteraciones, y para la solución de problemas que puedan surgir de un eficiente control de calidad.</li> <li>- Manejo la bibliografía y bases de datos específicas relacionadas con la composición, el análisis físico-químico y el control de calidad de alimentos, y adquisición de capacidad para elaborar y realizar presentaciones científicas y técnicas.</li> </ul>	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	
No existen	
<p><b>ASIGNATURA 1:</b> BROMATOLOGÍA I 6 créditos ECTS Obligatoria</p>	<p><b>ASIGNATURA 2:</b> BROMATOLOGÍA II 6 créditos ECTS Obligatoria</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (%)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Clase magistral	B2, G4, G9, E5, E6, E19, E22	2,5 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo de Laboratorio	B2, G4, G7, G9, E5, E6	1,6 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, G4, G6, G7, G9, E5, E6, E19, E22	0,3 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G4, G7, G9, E5, E6, E19	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G4, G6, G7, G9, E5, E6, E19, E22	5,4 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G4, G6, G7, G9, E5, E6, E19	1,8 (0%)
Pruebas de progreso y prueba final	Pruebas de evaluación		0,2 (100%)
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>            En ambas asignaturas se evaluará la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades de los alumnos para la clasificación y descripción de los alimentos, la realización de análisis físico-químicos en el laboratorio, y para resolver problemas relacionados con el análisis y control de calidad de los alimentos. Se realizará una evaluación continua del alumno, teniendo en cuenta todas las actividades llevadas a cabo por el mismo y su participación activa en las mismas. En la nota final el peso de las distintas actividades corresponderá a un 70% para la teoría, y un 30% para el resto de actividades (clases prácticas y actividades académicamente tuteladas).</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>            Clasificación de los alimentos. Composición química, propiedades físico-químicas, valor nutritivo y propiedades funcionales de los distintos alimentos. Origen. Análisis general de los componentes naturales. Análisis físico-químicos convencionales y avanzados aplicados a los alimentos. Control de calidad. Tratamiento estadístico de datos.</p>			

Planificación de la Materia BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	
<p><b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los alimentos</p>	<p><b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano</p>
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b>            Esta materia solo está constituida por una asignatura teórico-práctica que se imparte en el primer semestre del tercer curso.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b>            B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.            G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.            G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado            G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.            G.5. Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos            G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).            G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.            G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad            E4- Conocer los fundamentos básicos de instrumentación y control de procesos en la industria alimentaria            E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor            E12- Poseer conocimientos sobre microbiología y biotecnología alimentarias y sus aplicaciones en la elaboración de alimentos</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>            - Iniciar al alumno en los fundamentos de la Biotecnología de Alimentos</p>	

- Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la materia.
- Conocer los microorganismos beneficiosos para la industria de alimentos y /o implicados en los procesos de la elaboración/ maduración de alimentos fermentados
- Tomar conciencia de la importancia del término de cepa en biotecnología y conocer los métodos moleculares para su identificación
- Comprender el metabolismo de las especies de interés, así como las transformaciones bioquímicas que suceden en los principales alimentos fermentados.
- Comprender la tecnología y los sistemas de la fermentación
- Conocer otros bioproductos de fermentación usados en la industria de alimentos
- Conseguir que el alumno sea capaz de buscar, seleccionar e interpretar la información en el ámbito de la biotecnología de alimentos.
- Suscitar su capacidad de crítica y discusión frente a temas novedosos relacionados con la materia.
- Diseñar ensayos y experiencias prácticas e interpretar los resultados experimentales obtenidos.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS  
6 créditos ECTS  
Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (%)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B2, G1, G4, G5, E4, E8, E12	1,12 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B2, G1, G2, G4, G5, E4, E8, E12	0,8 (100%)
Seminarios de casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, G1, G2, G4, G5, G6, G7, E4, E8, E12	0,24 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	B2, G1, G2, G4, G5, G7, G9, E4, E8, E12	0,1 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1, G4, G5, G7, E4, E8, E12	2,9 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1, G2, G4, G5, G7, E4, E8, E12	0,7 (0%)
Realización evaluaciones			0,14 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para evaluar esta materia se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno. Se valorarán las habilidades y tratamiento de los resultados experimentales, así como el nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a dos exámenes escritos que incluirán diferentes cuestiones que permitan valorar la capacidad de razonar, sintetizar y relacionar las distintas partes del programa. Los % de la evaluación será: 70% exámenes teóricos, 15% prácticas de laboratorio y otro 15% para actividades como seminarios, asistencia y participación a clase etc...

**Breve descripción de los contenidos:**

Biotecnología en la industria de alimentos. Microorganismos industriales: Requisitos de empleo y selección de microorganismos para su uso en la industria de alimentos. Empleo en la industria de alimentos de microorganismos mejorados. Metabolismo primario y secundario. Tecnología y sistemas de la fermentación. Transformaciones bioquímicas en los alimentos fermentados. Control de calidad en alimentos obtenidos por fermentación.

**Planificación de la Materia ANÁLISIS SENSORIAL**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> Ciencia de los Alimentos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está constituida por una sola asignatura de mismo nombre <b>Análisis Sensorial</b> , que se imparte en el segundo semestre del tercer curso.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	

G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.  
 G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).  
 G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.  
 G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.

E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.  
 E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.  
 E13- Conocer las propiedades organolépticas de los alimentos y saber aplicar las metodologías y técnicas de análisis sensorial.  
 E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.  
 E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria  
 E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

La asignatura de "Análisis Sensorial" tiene como objetivo principal proporcionar la adquisición de conocimientos básicos en esta disciplina académica que efectúa el análisis de los alimentos por medio de los sentidos.  
 El desarrollo alcanzado por la industria alimentaria hace que el consumidor de por hecho la garantía higiénico-sanitaria y nutricional de los alimentos, pero demanda continuamente una mayor exigencia hacia las características sensoriales de los productos que consume.  
 Los conceptos adquiridos en esta materia permitirán a los profesionales técnicos, que en su práctica laboral necesiten conocer y aplicar las técnicas fundamentales de estudio de las características sensoriales de los productos, la aplicación de esta herramienta de uso obligado en el control de calidad, en el desarrollo de nuevos productos y en los estudios de mercado.  
 Se pretende que el alumno adquiera los conceptos y principios básicos del Análisis Sensorial y que sepa utilizarlos para plantear y resolver casos prácticos, así como interpretar los resultados obtenidos.  
 Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar la información necesaria en el ámbito de estas disciplinas y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
**ANÁLISIS SENSORIAL**  
 6 créditos ECTS  
 Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de casos prácticos	Lección magistral	B2, B3, B4, G5, G9, E5, E8, E13, E18, E19, E22	1,26 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio sensorial y aula de informática)	Trabajo en los laboratorios	B2, B3, B4, G5, G6, G7, G9, E5, E8, E13, E18, E19, E22	0,6 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, B3, B4, G5, G6, G7, G9, E5, E8, E13, E18, E19, E22	0,2 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G5, G6, G7, G9, E5, E8, E13, E18, E19, E22	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E5, E8, E13, E18, E19, E22	2,8 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E5, E8, E13, E18, E19, E22	0,8 (0%)
Realización evaluaciones			0,14 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

El sistema de evaluación propuesto en esta asignatura se base en la evaluación de las diferentes actividades propuestas a lo largo del cuatrimestre y en la realización de una prueba final.  
 La evaluación continuada del estudiante supondrá el 40% de su calificación final y estará asociada al conjunto de

trabajo, memorias e informes individualizados evaluándose en ellos su visión crítica y razonada del trabajo propuesto. En esta calificación se incluirá también la evaluación de las actividades desarrolladas en grupo. La prueba escrita final estará basada en la resolución de supuestos prácticos y en la contestación razonada de cuestiones vinculadas a la materia y representa el 60% de la nota final.

**Breve descripción de los contenidos:**

Definición de Análisis Sensorial. La percepción sensorial. Umbrales sensoriales. Metodología general. Preparación de una prueba sensorial. Pruebas sensoriales. Pruebas con consumidores. Selección y entrenamiento de jueces. Diseño de una experiencia sensorial. Análisis estadístico de los datos sensoriales. Análisis sensorial de diversos productos.

**Planificación del MÓDULO 3: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

<b>Denominación del Módulo:</b> TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 42 créditos (1050 horas) obligatorios y 18 créditos (450 horas) optativos	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo mixto está compuesto por varias materias: <b>1. Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria</b> (6 ECTS obligatorios), se imparte en una asignatura en el primer semestre de segundo curso. <b>2. Tecnología de Alimentos</b> (12 ECTS obligatorios), consta de dos asignaturas obligatorias que se imparten en el segundo semestre de segundo curso y en el primer semestre de tercer curso <b>3. Industrias Alimentarias I</b> (24 ECTS obligatorios), consta de cuatro asignaturas que se imparten en el primer semestre de cuarto curso. <b>4. Industrias Alimentarias II</b> (12 ECTS optativos), consta de dos asignaturas que se imparten en el segundo semestre de cuarto curso. <b>5. Envases de los Alimentos</b> (6 ECTS optativos) está formada por una asignatura que se imparte en el segundo semestre de cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b> Se detallan en cada una de las materias.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>MATERIA 1:</b> OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 6 ECTS, obligatoria		<b>MATERIA2:</b> TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS 12 ECTS, obligatoria	
<b>MATERIA 3:</b> INDUSTRIAS ALIMENTARIAS I 24 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 4:</b> INDUSTRIAS ALIMENTARIAS II 12 ECTS, optativa	<b>MATERIA 5:</b> ENVASES DE LOS ALIMENTOS 6 ECTS, optativa	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias. Con el fin de adquirir la Competencia G5 (Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos), se realizarán dentro de este módulo las siguientes actividades: 1) Impartición de 6 créditos, preferentemente seminarios, en ingles; 2) utilización de material en ingles para el trabajo presencial del alumno; 3) recomendación de la utilización de material bibliográfico en ingles para el trabajo no presencial; 4) Cuando el número de alumnos ERASMUS matriculados en una asignatura sea superior a 5 se impartirá un grupo de docencia en ingles.			

**Planificación de la Materia OPERACIONES BÁSICAS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> Tecnología de los Alimentos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia se imparte en el segundo curso del Grado y consta de una única asignatura que se impartirá en el primer semestre.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b> G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad	
E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.	

E10- Adquirir conocimientos sobre equipos y sistemas destinados a la automatización y control del procesado de alimentos.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los fundamentos teóricos de las Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria basadas en el flujo de fluidos, la transmisión de calor y el flujo de fluidos y la transmisión de calor simultáneamente.</li> <li>- Tener los conocimientos científicos y técnicos necesarios para el diseño de los equipos y para el funcionamiento de las Operaciones Básicas de la Ingeniería Química más aplicadas en la industria alimentaria.</li> <li>- Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos en la Industria Alimentaria, así como de interpretar los resultados obtenidos.</li> </ul>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA:</b> OPERACIONES BÁSICAS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 6 créditos ECTS Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	G2, G7, G9, E9, E10,	1.36 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	G2, G7, G9, E9, E10,	0.5 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	G2, G7, G9, E9, E10,	0.3 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G2, G7, G9, E9, E10,	0,1 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G2, G7,G9, E9, E10,	3,5 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G2, G7,G9, E9, E10,	0.1 (0%)
Realización de evaluaciones			0.14 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
Para evaluar las asignaturas de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:			
1. Examen sobre los contenidos impartidos en las clases teóricas y de resolución de ejercicios (70% de la nota)			
2. Calificación de las actividades prácticas de laboratorio (20% de la nota)			
3. Resolución de un caso práctico similar a los abordados en el aprendizaje basado en problemas (10% de la nota)			
La realización de las prácticas de laboratorio son obligatorias, por tanto es requisito haberlas realizado para completar el proceso de evaluación.			
Para aprobar la asignatura se exigirá, en cada uno de los apartados, un mínimo de un 4,0/10 y la media deberá ser igual o superior a 5,0/10.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
Procesos tecnológicos en la Industria Alimentaria, operaciones basadas en la transferencia de materia, operaciones basadas en la transmisión de calor, operaciones basadas en la transferencia de materia y la transferencia de calor.			

Planificación de la Materia TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Tecnología de los Alimentos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas) obligatorios Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está dividida en dos asignaturas. La primera es Tecnología de Alimentos I, que es de carácter semestral y se imparte en el segundo semestre del segundo curso del grado y la segunda es Tecnología de Alimentos II que también es semestral y se imparte en el primer semestre del tercer curso del grado.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b>	
B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	
B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado	

como no especializado.

G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Adquiriendo un compromiso ético y actuando según la deontología profesional y el respeto al medio ambiente.

G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).

G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones

G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.

E4- Conocer los fundamentos básicos de instrumentación y control de procesos en la industria alimentaria.

E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.

E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.

E10- Adquirir conocimientos sobre equipos y sistemas destinados a la automatización y control del procesado de alimentos.

E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.

E16- Conocer y controlar las pautas sobre higiene de personal, manipulación de alimentos y control higiénico de procesos de fabricación.

E20- Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión medioambiental.

E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.

E23- Adquirir conocimientos sobre gastronomía, técnicas culinarias, restauración, alimentación y cultura.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- El alumno adquirirá los conocimientos de cada una de las operaciones que intervienen en un proceso tecnológico en la industria de alimentos: el equipamiento necesario para desarrollarlas y las principales aplicaciones a nivel industrial, así como el efecto que ejerce sobre cada alimento.
- Se pretende que los alumnos conozcan los hechos, conceptos y principios de la Tecnología de Alimentos, de manera que se establezcan los cimientos imprescindibles para que puedan enfrentarse con éxito al estudio de los distintos procesos que ocurren en cada uno de los grupos de alimentos: vegetales, lácteos, cárnicos, bebidas, etc.
- Lograr que el alumno adquiera una preparación completa que le permita elegir el equipamiento adecuado en cada proceso y sepa interpretar el efecto que cada operación va a provocar en las características finales de cada alimento.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de la industria de alimentos, así como de interpretar los resultados obtenidos.
- Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar las condiciones óptimas de cada operación y obtener los productos de mejor calidad con el mínimo coste.
- Establecer conclusiones y elaborar informes que le permitan exponer sus resultados adecuadamente tanto de forma oral como escrita. Desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.
- Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.
- Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.
- Aprender a trabajar de forma autónoma en una planta piloto, y ayudándose de las pruebas de laboratorio saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I  
6 créditos ECTS  
Obligatoria

**ASIGNATURA 2:**  
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II  
6 créditos ECTS  
Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B2, B3, B4, G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	1,7 (100%)
Enseñanza presencial práctica (Planta Piloto y Laboratorio)	Trabajo en el laboratorio y planta	B2, B3, B4, G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9	1,6 (100%)

	piloto	E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo autorizado	B2, B3, B4, G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	0,8 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	0,2 (100%)
Visitas técnicas a industrias	Actividad presencial y en grupo	G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	5,2 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E16, E20,E22,E23	2.0 (0%)
Realización de evaluaciones			0,3 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para la evaluación de los alumnos se considerará su rendimiento y aprovechamiento en los distintos componentes que conforman esta materia, los cuáles serán evaluados de forma independiente: clases teóricas, clases prácticas y actividades académicamente tuteladas. La calificación final se obtendrá al ponderar adecuadamente las calificaciones que cada alumno obtenga en cada una de las actividades desarrolladas (clases teóricas: 70 %; clases prácticas y actividades académicamente tuteladas: 30 %). El criterio seguido para elegir este sistema de evaluación es combinar todos los componentes de la asignatura para obtener la calificación final, intentando ser lo más objetivo y justo posible y valorar e incluir distintos aspectos del aprendizaje.

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Tecnología de Alimentos I**

Operaciones de Acondicionamiento de la Materia Prima (Limpieza, Selección y Clasificación. Escaldado. Almacenamiento). Transporte de alimentos sólidos y líquidos. Operaciones de transformación (reducción de tamaño, mezclado y moldeo, emulsificación, gelificación....). Técnicas culinarias en la industria de alimentos. Operaciones de separación. Sistemas de limpieza y desinfección en la industria. Gestión y aprovechamiento de subproductos y residuos.

Asignatura: **Tecnología de Alimentos II**

Alteraciones y deterioro de alimentos. Conservación de alimentos mediante tratamientos térmicos. Producción de frío. Refrigeración y Congelación. Producción de calor. Pasteurización y Esterilización. Cálculo de la esterilidad comercial de una conserva. Fabricación de conservas. Deshidratación de alimentos. Conservación Química de alimentos. Irradiación. Atmósferas controladas. Técnicas no térmicas de conservación. Técnicas emergentes de conservación. Nuevas tendencias en el envasado de alimentos.

**Planificación de la Materia INDUSTRIAS ALIMENTARIAS I**

**Módulo donde está ubicada:**

Tecnología de los Alimentos

**Créditos ECTS, carácter:**

24 créditos (600 horas) obligatorios

Lengua en la que se imparte: castellano/ingles

**Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios**

La materia está dividida en cuatro asignaturas: Productos cármicos, Productos lácteos, Grasas y aceites y Enología que se imparten en el primer semestre de 4º curso.

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

**COMPETENCIAS:**

B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).

G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.

G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.

E4- Conocer los fundamentos básicos de instrumentación y control de procesos en la industria alimentaria.

E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y



sensoriales de los alimentos.  
 E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.  
 E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.  
 E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.  
 E10- Adquirir conocimientos sobre equipos y sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.  
 E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.  
 E12- Poseer conocimientos sobre microbiología y biotecnología alimentarias y sus aplicaciones en la elaboración de alimentos.  
 E13- Conocer las propiedades organolépticas de los alimentos y saber aplicar las metodologías y técnicas de análisis sensorial.  
 E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.  
 E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad, llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria.  
 E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.  
 E24- Asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de los ingredientes y alimentos.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Profundizar en el conocimiento de las propiedades físico-químicas, nutricionales y funcionales de los productos cárnicos, lácteos, vino, grasas y aceites.
- Adquirir conocimientos básicos y aplicados acerca de los compuestos químicos mayoritarios y minoritarios con influencia en las propiedades organolépticas (color, olor, sabor, textura), o relacionados con procesos tecnológicos o de inestabilidad de los distintos alimentos estudiados.
- Capacitar al alumno para que pueda determinar los efectos de los procesos tecnológicos sobre la composición de dichos alimentos.
- Adquirir habilidad en la realización de las principales determinaciones físico-químicas en los alimentos (grasas comestibles, uva y vino, productos lácteos y productos cárnicos).
- Tener conocimientos acerca del control de calidad y los mecanismos que garanticen la trazabilidad para los productos cárnicos, lácteos, vino, grasas y aceites.
- Instruir al alumno para la detección de los orígenes de defectos de los alimentos procesados y su posible prevención o corrección.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

<b>ASIGNATURA 1:</b> PRODUCTOS CÁRNICOS 6 créditos ECTS Obligatoria	<b>ASIGNATURA 2:</b> PRODUCTOS LÁCTEOS 6 créditos ECTS Obligatoria	<b>ASIGNATURA 3:</b> GRASAS Y ACEITES 6 créditos ECTS Obligatoria	<b>ASIGNATURA 4:</b> ENOLOGÍA 6 créditos ECTS Obligatoria
--	---	--	--

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (%)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios / casos prácticos	Clase magistral	B3, B4, B5, G5, G6, G7, G9, E4, E8, E9, E10, E11, E13, E19, E22	5,12 (100%)
Enseñanza presencial práctica	Trabajo en el laboratorio y planta piloto	B3, B4, B5, G5, G6, G7, G9, E4, E6, E8, E9, E10, E11, E13,	3,4 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B3, B4, B5, G5, G7, G9, E4, E8, E9, E10, E11, E13, E19	0,4 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G5, G6, G7, G9, E4, E6, E8, E9, E10, E11, E13, E19	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E4, E6, E8, E9, E10, E11, E13, E19	10,4 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E4, E6, E8, E9, E10, E11, E13, E19, E22	4,0 (0%)
Pruebas de progreso y prueba final	Pruebas de evaluación		0,48 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para la evaluación de los alumnos se considerará su rendimiento y aprovechamiento en los distintos componentes que conforman esta materia, los cuáles serán evaluados de forma independiente: clases teóricas, clases prácticas y actividades académicamente tuteladas. La calificación final se obtendrá al ponderar adecuadamente las calificaciones que cada alumno obtenga en cada una de las actividades desarrolladas (clases teóricas: 70 %; clases prácticas y actividades académicamente tuteladas: 30 %). El criterio seguido para elegir este sistema de evaluación es combinar todos los componentes de la asignatura para obtener la calificación final, intentando ser lo más objetivo y justo posible y valorar e incluir distintos aspectos del aprendizaje.

**Breve descripción de los contenidos:**

**Asignatura: Productos cárnicos**

La industria cárnica. Clasificación y definición de los productos cárnicos. Estructura del tejido muscular. Modificaciones post mortem. Composición química de la carne. Calidad de la carne. Conservación mediante refrigeración y congelación. Ingredientes y aditivos. Salazón. Tecnología de secado. Ahumado. Embutidos. Jamón y paleta curados. Productos cárnicos tratados por el calor. Conservas cárnicas. Envasado. Trazabilidad y control de calidad en la industria cárnica.

**Asignatura: Productos lácteos**

Propiedades físico-químicas de la leche. Recepción y tratamientos de la leche en la central. Tecnología de las leches de consumo. Microbiología de la leche y cultivos iniciadores. Leches fermentadas, yogur. Principios básicos de quesería. Tecnología comparada de los quesos. Nata y mantequilla. Helados. Subproductos de la industria láctea. Trazabilidad y control de calidad en la industria láctea.

**Asignatura: Grasas y aceites**

Grasas de origen vegetal. Procesado de grasas y aceites comestibles. Refinación de grasas y aceites comestibles. El aceite de oliva. Grasas de origen animal. Margarinas y shortenings.

**Asignatura: Enología**

Conocimientos de viticultura. Composición química de la uva, del mosto y del vino. Microbiología del vino. Elaboración de vinos blancos, rosados, tintos y espumosos. Vinos de Andalucía Occidental. Vinos de postre. La inestabilidad tartárica de los vinos. Agentes clarificantes. Clarificación de los vinos por procedimientos físicos. Crianza de los vinos. El embotellado de los vinos. Análisis sensorial de los vinos. Aguardientes de origen vínico. Trazabilidad y control de calidad en la industria enológica.

**Planificación de la Materia INDUSTRIAS ALIMENTARIAS II**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas) optativos Lengua en la que se imparte: castellano
--	---

**Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios**

Esta materia comprende dos asignaturas optativas Cereales y Derivados, y Bebidas Alcohólicas y Analcohólicas que se imparten en el segundo semestre de cuarto curso.

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

- B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).
- G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.
- G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.
- E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.
- E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.
- E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.
- E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.
- E10- Adquirir conocimientos sobre equipos y sistemas destinados a la automatización y control del procesado de alimentos.
- E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.
- E12- Poseer conocimientos sobre microbiología y biotecnología alimentarias y sus aplicaciones en la elaboración de alimentos
- E13- Conocer las propiedades organolépticas de los alimentos y saber aplicar las metodologías y técnicas de análisis sensorial.

E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.  
 E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad, llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria.  
 E20- Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión medioambiental.  
 E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.  
 E24- Asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de los ingredientes y alimentos.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Profundizar en el conocimiento de las propiedades físico-químicas, nutricionales y funcionales, así como las alteraciones que pueden experimentar los cereales y sus derivados, así como las bebidas de distinto tipo.
- Conocer y diseñar los aspectos específicos del procesado de alimentos procedentes de cereales, frutas y otros vegetales.
- Capacidad de desarrollar y formular nuevos productos a partir de alimentos procedentes de cereales, frutas y otros vegetales.
- Ser capaz de establecer mecanismos que aseguren la calidad de los productos durante su elaboración, almacenamiento y transporte.
- Conocer la metodología oficial de análisis y control de calidad aplicado a los cereales y derivados y bebidas alcohólicas y analcohólicas.
- Ser capaz de evaluar y establecer mecanismos para mantener la trazabilidad para los alimentos procedentes de cereales, frutas y otros vegetales.
- Conocer las estrategias de aprovechamiento de los subproductos de las industrias de derivados de cereales y bebidas.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
**CEREALES Y DERIVADOS**  
 6 créditos ECTS  
 Optativa

**ASIGNATURA 2:**  
**BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y ANALCOHÓLICAS**  
 6 créditos ECTS  
 Optativa

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas	Lección magistral	B3, B4, B5, G5, E5, E6, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E18, E19, E20, E22, E24	2,86 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B3, B4, B5, G7, G9, E5, E8, E10, E11, E13, E12, E19	1,4 (100%)
Talleres, debates, trabajos monográficos	Seminario	B3, B4, B5, G5, G6, G7, G9, E5, E8, E9, E13,	0,1 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G6, G7, G9, E10, E11, E12, E13,	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G6, G7, G9, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E18, E20, E24	5,6 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G6, G7, G9, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E18, E20, E24	1,6 (0%)
Pruebas de progreso y prueba final	Pruebas de evaluación		0,24 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Se evaluará la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades de los alumnos relativos al conocimiento de las características físico-químicas de los cereales y las bebidas de distinto tipo, de los procesos de elaboración y transformación de éstos, así como de la gestión de subproductos. Para ello, se realizará evaluación continua del alumno, considerando todas las actividades realizadas y su participación activa en las mismas. En la nota final de la asignatura, la parte teórica tendrá un peso del 70% y el resto de actividades (prácticas y resto de actividades tuteladas) un 30%.

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Cereales y Derivados**

Principales cereales de uso alimentario. Almacenamiento de los cereales. Molturación. Productos derivados del arroz. Control de calidad de las harinas. Reología. El proceso de panificación. Ingredientes. El amasado. La fermentación. La cocción. Operaciones post-cocción. Aplicación del frío en panificación. Pan precocido. Envejecimiento del pan. Alteraciones microbiológicas del pan. Criterios de calidad del pan. Productos de bollería. Productos de galletería. Pastas alimenticias. Aperitivos y cereales de desayuno.

Asignatura: **Bebidas Alcohólicas y Analcohólicas**

Malteado y elaboración de cerveza. La sidra. El sake. Principios de la destilación. Bebidas destiladas. Aguas de consumo. Zumos vegetales. Bebidas refrescantes.

**Planificación de la Materia ENVASES DE LOS ALIMENTOS**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> Tecnología de los Alimentos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas) optativos Lengua en la que se imparte: castellano
--	--

**Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios**  
En esta materia se incluye una asignatura optativa semestral denominada Envases de los Alimentos que se impartirá en el segundo semestre de cuarto curso.

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

**COMPETENCIAS:**

- B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Adquiriendo un compromiso ético y actuando según la deontología profesional y el respeto al medio ambiente.
- G4- Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.
- G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.
- E4- Conocer los fundamentos básicos de instrumentación y control de procesos en la industria alimentaria.
- E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.
- E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.
- E10- Adquirir conocimientos sobre equipos y sistemas destinados a la automatización y control del procesado de alimentos.
- E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.
- E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario
- E23- Adquirir conocimientos sobre gastronomía, técnicas culinarias, restauración, alimentación y cultura.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Se pretende que los alumnos conozcan los hechos, conceptos y principios básicos del envasado de alimentos, desde los materiales más idóneos para cada tipo de alimento, el control de calidad de los envases y el diseño y las tendencias actuales de nuevos envases. De tal forma que se establezcan los cimientos imprescindibles para que puedan enfrentarse con éxito al estudio de los distintos envases que se pueden utilizar para cada uno de los grupos de alimentos.
- Lograr que el alumno adquiera una preparación completa que le permita elegir el envase más adecuado para cada alimento y sepa interpretar la funcionalidad y el efecto que cada envase va a provocar en las características finales de cada alimento.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de la industria de alimentos, así como de interpretar los resultados obtenidos.
- Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar los mejores envases y poder así ofrecer los productos de mejor calidad con el mínimo coste.
- Establecer conclusiones y elaborar informes que le permitan exponer sus resultados adecuadamente tanto de forma oral como escrita. Desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.
- Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.
- Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.
- Aprender a trabajar de forma autónoma en una planta piloto, y ayudándose de las pruebas de laboratorio saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

<b>ASIGNATURA :</b> ENVASES DE LOS ALIMENTOS 6 créditos ECTS Optativa			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	B3, B4, B5, G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	1,08 (100%)
Enseñanza presencial práctica (Planta Piloto y Laboratorio)	Trabajo en el laboratorio y planta piloto	B3, B4, B5, G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	0,5 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo autorizado	B3, B4, B5, G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	0,4 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	0,2 (100%)
Visitas técnicas a industrias	Actividad presencial y en grupo	G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	0,1 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	3,1 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G1,G3,G4,G7,G9 E4,E8,E9,E10,E11,E22,E23	0,5 (0%)
Realización evaluaciones			0,12 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Se evaluará la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades de los alumnos relativos al conocimiento de las características físico-químicas de los cereales y las bebidas de distinto tipo, de los procesos de elaboración y transformación de éstos, así como de la gestión de subproductos. Para ello, se realizará evaluación continua del alumno, considerando todas las actividades realizadas y su participación activa en las mismas. En la nota final de la asignatura, la parte teórica tendrá un peso del 70% (pruebas de progreso) y el resto de actividades (prácticas, resolución de problemas o casos y actividades tuteladas) un 30%.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b> Asignatura: <b>Envases de los alimentos.</b> Definición de envase y embalaje. Funciones de los envases en la industria alimentaria. Tipos de envases y embalajes. Requisitos de los materiales en contacto con alimentos. Sistemas de fabricación. Control de calidad de envases y embalajes (migraciones, cierres, etiquetado, etc.), Diseño de nuevos envases. Envases activos. Envases inteligentes. Selección de envases y embalajes según las propiedades del alimento,			

Planificación del MÓDULO 4: SEGURIDAD ALIMENTARIA	
<b>Denominación del Módulo:</b> SEGURIDAD ALIMENTARIA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 18 créditos (450 horas) obligatorios
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está formado por la materia <b>Higiene y Seguridad de los Alimentos</b> que se imparte en tres asignaturas repartidas en el primer y segundo semestre de tercer curso y en el primer semestre de cuarto curso	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b> Se detalla en la materia.	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	
<b>MATERIA:</b> HIGIENE Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS 18 ECTS, obligatoria	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias.	

Planificación de la Materia HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> SEGURIDAD ALIMENTARIA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 18 créditos (450 horas), Obligatorio Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está dividida en tres asignaturas: Higiene de los Alimentos I y II, ambas cuatrimestrales impartidas en tercer curso y Toxicología Alimentaria que se imparte en el primer semestre de cuarto curso.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G2- Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Adquiriendo un compromiso ético y actuando según la deontología profesional y el respeto al medio ambiente. G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad. E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos. E14- Poseer conocimientos sobre microbiología y parasitología de alimentos y toxicología alimentaria. E15- Analizar y evaluar los riesgos alimentarios. Gestionar la seguridad alimentaria. E16- Conocer y controlar las pautas sobre higiene de personal, manipulación de alimentos y control higiénico de procesos de fabricación. E17- Conocer los agentes contaminantes de origen abiótico que afectan a los alimentos, métodos de evaluación y pautas de prevención. E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria. E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.	
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el origen y prevención de las alteraciones microbianas de los alimentos.</li> <li>- Conocer y saber aplicar las técnicas de análisis microbiológico de los alimentos.</li> <li>- Conocer y saber aplicar el Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos en la Industria Alimentaria.</li> <li>- Saber como se aplica un programa de higiene en la Industria alimentaria, mercados y restaurantes.</li> <li>- Conocer las toxoinfecciones alimentarias producidas por bacterias, virus y parásitos, así como su origen, síntomas y prevención.</li> <li>- Tener conocimientos básicos de toxicología alimentaria y métodos de análisis toxicológico.</li> <li>- Conocer los principales contaminantes de tipo abiótico así como su origen y prevención.</li> </ul>	

- Adquirir los conocimientos necesarios para garantizar la seguridad alimentaria de los alimentos y el cumplimiento de las normas de higiene alimentaria en la industria, mercados y restauración.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de gestionar la Higiene y Seguridad alimentaria en los diferentes ámbitos del sector alimentario.
- Ser capaz de transmitir conocimientos especialmente en la formación de personal en temas de higiene y manipulación de alimentos.
- Desarrollar su capacidad de búsqueda de información y síntesis tanto individualmente como en el trabajo en equipo.
- Conseguir fomentar sus aptitudes de liderazgo y gestión de equipos de trabajo.
- Aprender el manejo de las técnicas de laboratorio de análisis microbiológico y toxicológico de alimentos básicas y avanzadas, así como y saber interpretar los resultados obtenidos.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
HIGIENE DE LOS ALIMENTOS I  
6 créditos ECTS  
Obligatoria

**ASIGNATURA 2:**  
HIGIENE DE LOS ALIMENTOS II  
6 créditos ECTS  
Obligatoria

**ASIGNATURA 3:**  
TOXICOLOGIA ALIMENTARIA  
6 créditos ECTS  
Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial: clases teóricas	Lección magistral	B2, B3, B4, G2, G3, G7, G9 E14, E15, E16, E17, E19, E22	3,6 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B2, B3, B4, G3, G7, E6, E16, E17	2,4 (100%)
Seminarios	Trabajo tutorizado	B2, B3, B4, G2, G7, G9 E15 E16 E19E22	0,6 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G2, G7, E15, E19	0,18 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G2, G7, G9 E15, E16, E19, E22	8,7 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G2, G7, E15, E14, E16, E17, E19	2,1 (0%)
Pruebas de evaluación	Pruebas de evaluación	Todas las relacionadas	0,42 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Para evaluar las asignaturas de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:

- Evaluación de las distintas actividades realizadas por el alumno trabajos individuales o en grupo, talleres, seminarios) : 15%
  - Prueba teórica: prueba escrita para evaluar los contenidos desarrollados a lo largo de la asignatura: 70%
  - Evaluación de las prácticas: manejo y actitud en el laboratorio, cuaderno de prácticas, resolución de cuestiones, prueba escrita (dependiendo de la asignatura): 15%
- Las prácticas de laboratorio son obligatorias, por lo que es indispensable haberlas realizado para poder optar a la evaluación global de la materia.

**Breve descripción de los contenidos:**

**Asignatura: Higiene de los Alimentos I**

Crecimiento microbiano: los alimentos como sustrato de los microorganismos. Taxonomía, microorganismos de interés en la Higiene de Alimentos: bacterias, levaduras y mohos. Métodos de análisis de microorganismos en alimentos: técnicas convencionales, métodos rápidos, métodos basados biología molecular. Alteraciones microbianas en alimentos: carne, pescado, leche, huevos, frutas y hortalizas. Control de la Calidad y Seguridad Alimentaria: planes de muestreo, limpieza y desinfección, microorganismos indicadores, microbiología predictiva.

**Asignatura: Higiene de los Alimentos II**

Peligros y riesgos alimentarios. Toxiinfecciones alimentarias producidas por enterobacterias. Toxiinfecciones alimentarias producidas por bacterias Gram +. Enfermedades alimentarias producidas por virus, protozoos y vermes. Epidemiología de las toxiinfecciones alimentarias y sistemas de prevención. Métodos de análisis de microorganismos patógenos y sus toxinas.

Asignatura: **Toxicología Alimentaria**

Principios básicos de toxicología. Etapas de la respuesta tóxica. Procedimientos de evaluación toxicológica. Metodología de análisis toxicológico. Evaluación del riesgo y de seguridad alimentaria. Toxinas naturales de origen animal y vegetal. Toxinas fúngicas. Contaminantes procedentes de desechos industriales. Residuos de pesticidas y de medicamentos para usos veterinarios en los alimentos. Contaminantes procedentes del procesado y envasado de los alimentos.

**Planificación del MÓDULO 5: GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

<b>Denominación del Módulo:</b> GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas) obligatorios y 6 créditos (150 horas) optativos
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo mixto está compuesto por varias materias: 1. <b>Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria</b> (6 ECTS obligatorios), se imparte en el segundo semestre de tercer curso. 2. <b>Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria</b> (6 ECTS obligatorios), se imparte en el primer semestre de tercer curso. 3. <b>Caracterización y Gestión de Residuos en la Industria Alimentaria</b> (6 ECTS optativos), se imparte en el segundo semestre de cuarto curso.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b> Se detallan en cada una de las materias.	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	
<b>MATERIA 1:</b> GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA 6 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 2:</b> ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA EMPRESA ALIMENTARIA 6 ECTS, obligatoria
<b>MATERIA 3:</b> CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 6 ECTS, optativa	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias.	

**Planificación de la Materia GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> Gestión y calidad de la industria alimentaria	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> La materia integra las asignaturas Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria, que se imparten en el primer semestre de tercer curso	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b> G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Adquiriendo un compromiso ético y actuando según la deontología profesional y el respeto al medio ambiente. G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office). G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.  E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores. E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario	



<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los ámbitos de la Legislación Alimentaria que afectan a los productos e industrias alimentarias (internacional, Unión Europea, nacional, Comunidades Autónomas).</li> <li>- Saber aplicar la actual reglamentación alimentaria al desarrollo de productos y su control de calidad.</li> <li>- Establecer las ventajas de la Normalización y Certificación Alimentarias, su relación con la Acreditación, y la complementariedad de las mismas con la Legislación Alimentaria.</li> <li>- Obtener una visión global de la calidad en la empresa alimentaria.</li> <li>- Asimilar los aspectos clave de la gestión de calidad y adquirir la capacidad necesaria para implantar y mantener un sistema de gestión de la calidad conforme a las Normas ISO 9000 y 9001.</li> </ul>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA 1:</b> GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA 6 créditos Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Clase magistral	G3, G5, G9, E18, E19, E22	1,46 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	G3, G5, G6, G7, G9, E18, E19, E22	0,6 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G3, G5, G6, G7, G9, E18, E19	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G3, G5, G6, G7, G9, E18, E19	2,7 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G3, G5, G6, G7, G9, E18, E19, E22	0,9 (0%)
Realización de evaluaciones			0,14 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
Se evaluará la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades de los alumnos relativos al conocimiento de las características físico-químicas de los cereales y las bebidas de distinto tipo, de los procesos de elaboración y transformación de éstos, así como de la gestión de subproductos. Para ello, se realizará evaluación continua del alumno, considerando todas las actividades realizadas y su participación activa en las mismas. En la nota final de la asignatura, la parte teórica tendrá un peso del 70% (examen) y el resto de actividades (prácticas y resto de actividades tuteladas) un 30%.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
Bases sobre normalización y legislación. Derecho alimentario. Código alimentario español. Legislación específica alimentaria. Registro general sanitario de alimentos. Infracciones y sanciones en materia alimentaria. Etiquetado de alimentos. Manipuladores de alimentos. Análisis de peligros y puntos críticos de control. Normalización, certificación y acreditación en materia alimentaria. Calidad alimentaria. Control de calidad. Sistemas de aseguramiento de la calidad.			

<b>Planificación de la Materia ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA EMPRESA ALIMENTARIA</b>	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Gestión y calidad de la Industria Alimentaria	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Esta materia se imparte en el segundo semestre de tercer curso del Grado y consta de una única asignatura	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b>	
G2-Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	
G7-Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones	
E21-Poseer conocimientos acerca de economía, comercialización y técnicas de mercado de los productos alimentarios.	
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener conocimientos sobre la formación de las curvas de oferta y demanda en el mercado.</li> <li>- Entender las principales variables macroeconómicas de un país</li> <li>- Conocer las distintas funciones directivas de una empresa.</li> <li>- Tener destreza para realizar un análisis DAFO en una empresa.</li> <li>- Conocer las distintas estrategias competitivas que puede desarrollar una empresa.</li> <li>- Entender los principales conceptos de contabilidad de una empresa y ser capaz de analizar sus principales</li> </ul>	

<p>cuentas como el balance, la cuenta de resultados y el análisis económico-financiero mediante el uso de ratios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener destreza para analizar la viabilidad económica de un proyecto mediante los principales métodos de evaluación de inversiones como el VAN y el TIR, así como, saber implementar dichas funciones financieras en MS-Excel.</li> <li>- Tener conocimientos sobre los principales objetivos de las distintas áreas funcionales de una organización: finanzas, producción y comercialización.</li> <li>- Conocer la situación estratégica del sector agroalimentario.</li> <li>- Tener conocimiento sobre las principales técnicas comerciales empleadas en el sector agroalimentario.</li> </ul>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA :</b> <b>ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA EMPRESA ALIMENTARIA</b> 6 créditos ECTS Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	G7,E21	1,56 (100%)
Enseñanza presencial práctica (aula de ordenadores)	Trabajo en aula de ordenadores	G7, G2	0,1 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	G7,E21	0,4 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G2,G7	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G2,G7,E21	2,6 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G7,E21	1 (0%)
Realización de evaluaciones			0,14 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Para evaluar la asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. examen con cuestiones teóricas sobre los contenidos impartidos en la asignatura (30% de la nota)</li> <li>2. examen con cuestiones prácticas sobre los contenidos impartidos en la asignatura (40% de la nota)</li> <li>3. caso práctico sobre análisis estratégico de una empresa del sector agroalimentario (10% de la nota)</li> <li>4. entrega de trabajos tutorizados definidos en seminarios de problemas y casos prácticos (20% de la nota)</li> </ol>			
Para aprobar la asignatura en cada uno de los apartados se exigirá un mínimo de un 3,5/10 y la media deberá ser igual o superior a 5,0/10.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b> Fundamentos de economía. Análisis de la naturaleza de la empresa, su entorno y las funciones directivas. Estudio de las distintas estrategias empresariales. Fundamentos de gestión de las áreas funcionales de finanzas, producción y marketing. Características distintivas de la empresa en el sector agroalimentario.			

Planificación de la Materia <b>CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Gestión y calidad de la industria alimentaria	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), optativa <b>Lengua en la que se imparte:</b> castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Esta materia está constituida por una única asignatura que se imparte en el segundo cuatrimestre de cuarto curso.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b> <b>COMPETENCIAS:</b> G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones	

G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.  
E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.

E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.

E20- Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión medioambiental.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

Conocer la legislación vigente sobre vertido considerando la composición y las cantidades/caudales de los mismos.

Capacitar al estudiante para seleccionar el método analítico más adecuado para resolver un problema de acuerdo con las características del analito y de la muestra.

Capacitar al estudiante para abordar un problema analítico, buscar y seleccionar la bibliografía más relevante, sintetizarla extrayendo sus partes más importantes, y exponerlo y explicarlo en público.

Adquirir destrezas para el trabajo de laboratorio, siendo capaz de aplicar procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y la determinación de parámetros que afectan a los residuos de la industria alimentaria.

Conocer la problemática asociada a la contaminación ambiental generada por las industrias alimentarias, identificando las principales fuentes contaminantes, los principios básicos de gestión ambiental que han de aplicarse, y los fundamentos de las tecnologías de tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos o emisiones gaseosas.

Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
**CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**  
6 créditos ECTS  
Optativa

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	Lección magistral	G1, G9,E18,E6 y E20	1,14 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	G1,G7,G8, E6 y E20	0,80 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	G7, E6 y E20	0,32 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G7, E6 y E20	2,8 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G7, E6 y E20	0,80 (0%)
Realización de evaluaciones			0,14 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente.

Evaluación continua a través del seguimiento de adquisición de conocimientos teóricos, prácticos (laboratorio) y de resolución de casos prácticos en aula, que demuestren la adquisición de las competencias correspondientes. En la nota final de la asignatura, la parte teórica tendrá un peso del 60% (pruebas de progreso), la elaboración de memorias de prácticas un 20% y la resolución de problemas o casos un 20%

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Caracterización y Gestión de Residuos en la Industria Alimentaria.**

Legislación sobre vertidos. Análisis químico de aguas residuales, emisiones gaseosas y residuos sólidos en la industria alimentaria. Principios fundamentales de Gestión Medioambiental. Generación de aguas residuales, residuos sólidos y emisiones gaseosas contaminantes en la industria alimentaria. Tecnologías básicas para la descontaminación de aguas, sólidos y gases

Planificación del MÓDULO 6: NUTRICIÓN Y SALUD	
<b>Denominación del Módulo:</b> Nutrición y Salud	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas) obligatorios y 6 créditos (150 horas) optativos
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta modulo mixto está compuesto por dos materias. La primera, <b>Nutrición Humana y Dietética</b> (12 ECTS, obligatoria), se imparte en el primero y en el segundo semestre del tercer curso; mientras la segunda, <b>Alimentación y Salud</b> (6 ECTS, optativa) se imparte en cuarto curso.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MODULO</b> Se detallan en cada una de las materias.	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	
<b>MATERIA 1:</b> NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA 12 créditos ECTS, obligatoria	<b>MATERIA 2:</b> ALIMENTACIÓN Y SALUD 6 créditos ECTS, optativa
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias.	

Planificación de la Materia NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Nutrición y Salud	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas), obligatorios Lengua en la que se imparte: castellano/ingles
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está dividida en dos asignaturas. La primera, Nutrición Humana, se imparte en el primer semestre del tercer curso; mientras la segunda, Dietética y Alimentación Comunitaria, se imparte en el segundo semestre del mismo curso.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b> B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office). G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.  E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos. E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos. E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores. E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario. E24- Asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de los ingredientes y alimentos. E25- Establecer y calcular pautas alimentarias saludables, así como desarrollar la planificación de menús para colectividades. E26- Evaluar los hábitos y la ingesta alimentaria y el estado nutricional individual y en colectividades. E27- Planificar y desarrollar programas de educación alimentario-nutricional y de promoción y de prevención de salud.	
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Se pretende que el alumno adquiera los conceptos y principios básicos de la Nutrición Humana, Dietética y Alimentación Comunitaria y desarrollar en el alumno la capacidad para plantear y resolver casos prácticos, así como de interpretar los resultados obtenidos. Lograr que el alumno sea capaz de evaluar el valor nutritivo, las propiedades funcionales y la importancia alimentario-	

nutricional de los alimentos. También se pretende que el alumno conozca los efectos del procesado sobre los componentes de interés nutricional y que sepa asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de ingredientes y alimentos.

En el ámbito de la nutrición comunitaria y salud pública conseguir que el alumno sea capaz de: planificar y desarrollar programas de educación alimentario-nutricional y de promoción y de prevención en salud; establecer y calcular pautas alimentarias saludables, así como desarrollar la planificación de menús para colectividades; evaluar los hábitos y la ingesta alimentaria y el estado nutricional individual y en colectividades y desarrollar estudios epidemiológicos.

Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de estas disciplinas y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, en idioma español e inglés.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

**ASIGNATURA 1:**  
NUTRICIÓN HUMANA  
6 créditos ECTS, obligatorios

**ASIGNATURA 2:**  
DIETÉTICA Y ALIMENTACIÓN COMUNITARIA  
6 créditos ECTS, obligatorios

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de casos prácticos	Lección magistral	B2, B3, B4, G5, G9, E5, E11, E18, E22, E24, E25, E26, E27	2,8 (100%)
Enseñanza presencial práctica (laboratorio y aula de informática)	Trabajo en los laboratorios	B2, B3, B4, G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E22, E24, E25, E26, E27	0,8 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B2, B3, B4, G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E22, E24, E25, E26, E27	0,8 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E22, E24, E25, E26, E27	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E22, E24, E25, E26, E27	5,6 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E22, E24, E25, E26, E27	1,6 (0%)
Realización evaluaciones			0,2 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

La evaluación de las asignaturas de esta materia se basa en:

- Evaluación continua del portafolio individual del alumno, formado por las distintas actividades realizadas (actividades prácticas, trabajos individuales o en grupo, etc.). Esto supondrá el 40% de la calificación final.
- Controles parciales o bien prueba final escrita basada en la contestación razonada de preguntas vinculadas a la materia y la resolución de supuesto prácticos, que supondrá el 60% de la calificación final.

Es necesario aprobar de forma individual cada componente del sistema de evaluación (controles o examen final, actividades prácticas y trabajos)

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Nutrición Humana**

Fisiología de la nutrición. Metabolismo Energético. Nutrientes (hidratos de carbono, fibra dietética, grasas, proteínas, vitaminas y minerales). Componentes funcionales. Antinutrientes. Niveles recomendados de nutrientes. Valor nutritivo de los Alimentos.

Asignatura: **Dietética y Alimentación Comunitaria**

Objetivos nutricionales y guías dietéticas. Alimentación en las distintas etapas de la vida (embarazo y lactancia, infancia y niñez, adolescencia, madurez y tercera edad). Dietética y deporte. Principios de epidemiología nutricional. Valoración del estado nutricional de individuos y comunidades. Restauración colectiva. Educación nutricional. Etiquetado nutricional e información al consumidor. Estrategias de intervención y políticas nutricionales.

Planificación de la Materia ALIMENTACIÓN Y SALUD			
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Nutrición y Salud		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), optativos Lengua en la que se imparte: castellano/inglés	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia es optativa y se imparte en cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. G5- Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. G6. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office). G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones. G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.  E5- Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos. E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores. E24- Asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de los ingredientes y alimentos. E25- Establecer y calcular pautas alimentarias saludables, así como desarrollar la planificación de menús para colectividades. E27- Planificar y desarrollar programas de educación alimentario-nutricional y de promoción y de prevención de salud.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Se pretende que el alumno adquiera los principios básicos de la compleja relación entre la Alimentación y la Salud y desarrollar en el alumno la capacidad para plantear y resolver casos prácticos. Lograr que el alumno sea capaz de evaluar las propiedades funcionales y beneficiosas para la salud de los alimentos y sus componentes. También se pretende que el alumno sepa asegurar y mejorar la calidad nutricional y las propiedades saludables de ingredientes y alimentos. En el ámbito de la dietética clínica conseguir que el alumno conozca los principales trastornos y enfermedades relacionadas con la alimentación y su tratamiento nutricional y sea capaz de planificar y desarrollar programas de educación alimentario-nutricional y de promoción y de prevención en salud. Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de estas disciplinas y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, en idioma español e inglés.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen			
<b>ASIGNATURA 1:</b> ALIMENTACIÓN Y SALUD 6 créditos ECTS, optativa			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de casos prácticos	Lección magistral	B3, B4, B5, G5, G9, E5, E18, E24, E25, E27	1,68 (100%)
Seminarios de problemas y casos prácticos	Trabajo tutorizado	B3, B4, B5, G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E24, E25, E27	0,4 (100%)
Discusión y resolución de conceptos y dudas	Tutoría en grupo	B3, B4, B5, G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E24, E25, E27	0,2 (100%)
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E24, E25, E27	2,8 (0%)
Preparación de evaluaciones	Actividad autónoma del alumno	G5, G6, G7, G9, E5, E11, E18, E24, E25, E27	0,8 (0%)
Realización evaluaciones			0,12 (100%)
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> La evaluación de esta materia se basa en:			

-Evaluación continúa del portafolio individual del alumno, formado por las distintas actividades realizadas (actividades prácticas, trabajos individuales o en grupo, etc.). Esto supondrá el 40% de la calificación final.  
 - Controles parciales o bien prueba final escrita basada en la contestación razonada de preguntas vinculadas a la materia y la resolución de supuestos prácticos, que supondrá el 60% de la calificación final.  
 Es necesario aprobar de forma individual cada componente del sistema de evaluación (controles o examen final, actividades prácticas y trabajos).

**Breve descripción de los contenidos:**

Promoción y prevención en salud. Alimentos enriquecidos y funcionales. Alimentos pre- y probióticos. Trastornos de la alimentación (obesidad, anorexia y bulimia). Desnutrición energética y proteica. Alergias e Intolerancias Alimentarias. Alteraciones del Metabolismo. Fundamentos de dietética clínica.

**Planificación del MÓDULO 7: TRABAJO FIN DE GRADO Y PRÁCTICAS EXTERNAS**

<b>Denominación del Módulo:</b> TRABAJO FIN DE GRADO Y PRÁCTICAS EXTERNAS	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas) obligatorios y 6 créditos (150 horas) optativos
--	--

**Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios**  
 Este módulo mixto está compuesto por dos materias:  
 1. **Trabajo Fin de Grado** (12 ECTS obligatorios), se imparte en el segundo semestre de cuarto curso.  
 2. **Prácticas Externas** (6 ECTS obligatorios), se imparte en el segundo semestre de cuarto curso.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO**  
 Se detallan en cada una de las materias.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen

<b>MATERIA 1:</b> TRABAJO FIN DE GRADO 12 ECTS, obligatoria	<b>MATERIA2:</b> PRÁCTICAS EXTERNAS 6 ECTS, optativa
---	--

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Ver las actividades formativas que se detallan para cada una de las materias.  
 Con el fin de adquirir la Competencia G5 (Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos), se realizarán dentro de este módulo las siguientes actividades: 1) se recomendará a los alumnos la utilización de material bibliográfico en inglés para la redacción del Trabajo Fin de Grado; 2) la redacción y exposición del Trabajo Fin de Grado incluirá un resumen y unas conclusiones en inglés.

**Planificación de la Materia TRABAJO FIN DE GRADO**

<b>Módulo donde está ubicada:</b> Trabajo Fin de Grado y Prácticas Externas	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas), obligatorio Lengua en la que se imparte: castellano/ inglés
--	--

**Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios**  
 El Trabajo Fin de Grado se realiza de manera obligatoria e individual por los estudiantes durante el último año de sus estudios de Grado, siendo necesario tenerlo finalizado y realizar su defensa ante una comisión a la finalización de los mismos.

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

El Trabajo fin de Grado se relaciona con todas las competencias tanto generales como específicas, permitiendo que el alumno afiance todas las competencias adquiridas con las diferentes materias. Está especialmente relacionado con las competencias transversales de ámbito general, siendo las competencias específicas que se desarrollen dependientes de la temática de dicho trabajo.

- B1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

- B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.  
 B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.  
 G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.  
 G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Asimismo actuar conforme a los valores éticos y al respeto al medio ambiente.  
 G7-Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.  
 G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.

Las competencias específicas adquiridas dependerán de la actividad que el alumno desarrolle en la empresa o Institución, entre las que se encontrarán algunas de las siguientes:

- E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.  
 E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.  
 E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.  
 E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.  
 E15- Analizar y evaluar los riesgos alimentarios. Gestionar la seguridad alimentaria.  
 E16- Conocer y controlar las pautas sobre higiene de personal, manipulación de alimentos y control higiénico de procesos de fabricación.  
 E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.  
 E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria.  
 E20- Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión medioambiental.  
 E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.  
 E25- Establecer y calcular pautas alimentarias saludables, así como desarrollar la planificación de menús para colectividades.  
 E26- Evaluar los hábitos y la ingesta alimentaria y el estado nutricional individual y en colectividades.  
 E27- Planificar y desarrollar programas de educación alimentario-nutricional y de promoción y de prevención de salud.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Capacitar al estudiante para que integre adecuadamente las competencias específicas adquiridas durante su formación.
- Adquirir la formación necesaria para plantear un proyecto de trabajo y resolverlo satisfactoriamente.
- Aprender a trabajar con rigor y a organizarse en la realización de su trabajo.
- Conocer la metodología del trabajo científico y/o tecnológico y saber analizar de manera crítica los resultados obtenidos.
- Saber recopilar información sobre el trabajo realizado en la bibliografía que ayude a la interpretación de los resultados.
- Aprender a realizar una memoria sobre el trabajo realizado y exponer los resultados de forma clara y coherente.
- Adquirir la información necesaria sobre el trabajo realizado para poder realizar un debate sobre los resultados obtenidos.

**REQUISITOS PREVIOS**

Para que el estudiante pueda realizar el Trabajo Fin de Grado debe tener superados, al menos, 150 créditos ECTS de primer y segundo curso, y estar matriculado de los créditos correspondientes al Trabajo Fin de Grado. Para realizar la defensa del Trabajo Fin de Grado será necesario, haber superado todos los créditos que forman parte del plan de estudios, excepto los correspondientes a dicho Trabajo (es decir un total de 222 créditos ECTS).

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
1. Clases de orientación 2. Tutorías individualizadas. 3. Realización del trabajo. 4. Elaboración del trabajo escrito. Una parte del trabajo se escribirá en inglés. 5. Exposición y defensa pública ante la Comisión.	Clase magistral. Trabajo tutorizado. Actividad presencial y autónoma del estudiante. Actividad autónoma del estudiante. Actividad autónoma del estudiante.	Todas las competencias generales y específicas relacionadas con esta materia.	0,2 (100%) 0,8 (100%) 9,0 (38%) 1,96 (0%) 0,04 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

- La calificación global constará de la suma de las puntuaciones derivadas por las siguientes evaluaciones:
- La evaluación del tutor del trabajo que será de 0 a 3 puntos (30%) y valorará:



<p>La memoria escrita presentada por el alumno. El trabajo realizado por el alumno durante su realización El interés e iniciativa mostrado por el alumno en la realización del trabajo.</p> <p>- La evaluación por parte de una comisión formada por tres miembros, de los que al menos 2 serán profesores de las áreas de Tecnología de Alimentos y Nutrición y Bromatología, que será de 0 a 7 puntos (70%) y valorará:</p> <p>La formación académica del alumno La calidad y el rigor científico del trabajo. La capacidad de transmitir información oral y escrita y la claridad de la exposición. La capacidad de debate y defensa argumental.</p>
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b> El Trabajo fin de Grado podrá realizarse sobre cualquiera de los contenidos que el alumno adquiere durante el Grado, siendo especialmente recomendables aquellos que se refieran a materias con competencias específicas mas relacionadas con su actividad profesional en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.</p>

Planificación de la Materia PRÁCTICAS EXTERNAS	
<b>Módulo donde está ubicada:</b>	<b>Créditos ECTS, carácter:</b>
Trabajo Fin de Grado y Prácticas Externas	6 créditos (150 horas), optativa Lengua en la que se imparte: castellano
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b>	
Materia optativa de 6 créditos ECTS, que se realiza en el segundo semestre de cuarto curso. La matrícula estará condicionada a la oferta existente. Las prácticas externas podrán realizarse en entidades públicas o privadas, Centros y Universidades tanto nacionales como internacionales, siempre que exista un Convenio firmado de colaboración entre la universidad de Castilla La Mancha o la Facultad de Ciencias y tecnologías químicas y el Centro/Institución externo.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>COMPETENCIAS:</b>	
B1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	
B2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	
B3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	
B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	
G1- Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
G3- Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Asimismo actuar conforme a los valores éticos y al respeto al medio ambiente.	
G7- Poseer capacidad de organización y planificación, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad para trabajar en equipo. Poseer capacidad de resolución de problemas específicos del ámbito laboral y desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.	
G9- Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.	
Las competencias específicas adquiridas dependerán de la actividad que el alumno desarrolle en la empresa o Institución, entre las que se encontrarán algunas de las siguientes:	
E6- Conocer y manejar las técnicas de análisis de alimentos.	
E8- Aplicar los avances tecnológicos a la innovación en alimentos y procesos de fabricación en la industria alimentaria y evaluar su aceptación por el consumidor.	
E9- Conocer, optimizar y controlar los sistemas de elaboración de alimentos y los procesos de conservación.	
E11- Capacitar al alumno para que pueda evaluar los efectos del procesado sobre los componentes y propiedades de los alimentos.	
E15- Analizar y evaluar los riesgos alimentarios. Gestionar la seguridad alimentaria.	
E16- Conocer y controlar las pautas sobre higiene de personal, manipulación de alimentos y control higiénico de procesos de fabricación.	
E18- Poseer conocimientos sobre normalización y legislación alimentaria. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.	
E19- Conocer los fundamentos de los sistemas de calidad y trazabilidad llevar a cabo su implantación, así como evaluar y controlar la calidad alimentaria.	
E20- Gestionar subproductos y residuos de la industria alimentaria de acuerdo con un programa efectivo de gestión	

medioambiental.  
E22- Realizar tareas de formación de personal para el sector alimentario.  
E25- Establecer y calcular pautas alimentarias saludables, así como desarrollar la planificación de menús para colectividades.  
E26- Evaluar los hábitos y la ingesta alimentaria y el estado nutricional individual y en colectividades.  
E27- Planificar y desarrollar programas de educación alimentario-nutricional y de promoción y de prevención de salud.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

- Tomar contacto con el mundo laboral y conocer las funciones del graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el mundo profesional.
- Obtener conocimientos sobre la gestión y organización del trabajo en una empresa o Institución relacionada con el sector alimentario.
- Saber aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el Grado a los casos reales que se le presenten en el mundo laboral.
- Adquirir capacidad para el debate y la resolución de problemas surgidos en el desempeño de la profesión que podrían realizar en el futuro.
- Adquirir capacidad para la iniciativa y la toma de decisiones en el ámbito laboral.
- Saber trabajar en equipo, adquirir responsabilidades y tener iniciativas en el desempeño de su actividad laboral, siendo consciente de la trascendencia de sus resultados y de la toma de decisiones.

**REQUISITOS PREVIOS**

Para la realización de las prácticas externas es requisito imprescindible haber superado, al menos, 120 créditos del grado, siendo necesario tener aprobadas todas las materias del Módulo de Formación Básica.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS (% presen.)
Realización de las prácticas	Actividad práctica tutorizada	Todas las competencias generales y específicas relacionadas con esta materia.	4,5 (0%)
Supervisión por parte del tutor académico de la Facultad	Trabajo tutorizado		0,1 (100%)
Supervisión por parte del tutor del organismo externo	Trabajo tutorizado		0,8 (100%)
Elaboración de la memorias	Actividad autónoma del alumno		0,58 (0%)
Prueba final	Prueba de evaluación		0,02 (100%)

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Según lo establecido por el RD 1125/2003 la calificación final de las prácticas se realizará teniendo en cuenta las calificaciones de los tutores de la empresa y de la Facultad.

El 40% de la nota final corresponde a la puntuación del tutor externo sobre la actividad realizada durante las prácticas. Una nota por debajo de 5 en este bloque será motivo de suspenso en la asignatura y el alumno deberá repetir las prácticas.

El 60% restante de la nota corresponde a la evaluación por parte de la UCLM. La valoración de la Memoria de prácticas llevada a cabo por el tutor académico supondrá un 30%, siendo el 30 % restante, lo equivalente a la valoración de una prueba final en la que el alumno defienda el aprovechamiento de las prácticas ante un tribunal. Una nota por debajo de 5 en este bloque no obliga a la repetición de las prácticas en la empresa. En dicho caso, el alumno será evaluado de nuevo en la siguiente convocatoria.

**Breve descripción de los contenidos:**

El alumno se incorporará a la Empresa/Institución para realizar una actividad profesional que previamente se coordinará entre los tutores (académico y externo) relacionada con la actividad de la empresa y que permita la aplicación de los conocimientos, capacidades y actitudes adquiridos en sus estudios de grado al ámbito profesional.

La actividad a realizar por el alumno podrá estar relacionada con los siguientes aspectos:

- Control de materias primas
- Control de procesos de elaboración de alimentos
- Control de productos terminados/conservación/envasado.
- Determinaciones analíticas relacionadas con la calidad de los alimentos
- Gestión de la calidad o Seguridad alimentaria
- Formación de personal relacionada con el control y aseguramiento de la calidad de alimentos
- Nutrición y Dietética
- Diseño de nuevos alimentos y/o procesos de elaboración.
- Cualquier otra actividad propia de la empresa relacionada con las competencias del Grado.

**TABLA RESUMEN DE COMPETENCIAS TRATADAS EN LOS MODULOS Y MATERIAS**

	M1					M2							M3					M4	M5			M6	M7					
	Física	Matemáticas	Biología	Química	Bioquímica	Fisiología	Microbiología	Análisis Químico	Compuestos Orgánicos y su caracterización	Fundamentos de Ciencia y Tecnología de Alimentos	Materias Primas en la Industria Alimentaria	Estructura y propiedades de los Componentes de los Alimentos	Bromatología	Biotecnología de Alimentos	Análisis Sensorial	Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria	Tecnología de Alimentos	Industrias Alimentarias I	Industrias Alimentarias II	Envases de los Alimentos	Higiene y Seguridad Alimentaria	Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria	Economía y Gestión Empresa Alim.	Caracterización y Gestión de Residuos en la industria	Nutrición Humana y Dietética	Alimentación y Salud	Prácticas Externas	
B1	X	X	X	X																								
B2					X	X	X	X	X	X		X	X	X		X						X				X		X
B3														X		X	X	X				X				X		X
B4														X		X	X	X				X				X	X	X
B5																	X	X	X							X	X	
G1			X	X	X	X	X			X	X	X	X			X				X				X				X
G2	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X					X		X					
G3										X						X				X	X	X						X
G4		X	X								X	X	X							X								
G5							X			X			X	X		X	X	X				X				X	X	
G6	X	X								X		X	X	X		X	X	X				X				X	X	
G7				X			X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
G8	X	X	X	X																								
G9			X		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
E1	X	X		X																								
E2			X		X	X	X			X																		
E3				X							X																	
E4										X			X			X	X			X								
E5				X						X		X		X			X	X							X	X		
E6											X	X					X	X			X			X				X
E7											X																	
E8											X	X				X	X	X	X	X								X
E9															X	X	X	X	X	X								X
E10										X					X	X	X	X	X	X								
E11											X					X	X	X	X	X						X		X
E12											X						X	X										
E13														X			X	X										
E14											X											X						
E15																						X						X
E16											X					X						X						X
E17																						X						
E18														X			X	X				X		X	X	X	X	X
E19											X		X				X	X				X	X					X
E20											X						X		X					X				X

	M1					M2						M3				M4	M5		M6		M7							
	Física	Matemáticas	Biología	Química	Bioquímica	Fisiología	Microbiología	Análisis Químico	Compuestos Orgánicos y su caracterización	Fundamentos de Ciencia y Tecnología de Alimentos	Materias Primas en la Industria Alimentaria	Estructura y propiedades de los Componentes de los Alimentos	Bromatología	Biotecnología de Alimentos	Análisis Sensorial	Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria	Tecnología de Alimentos	Industrias Alimentarias I	Industrias Alimentarias II	Envases de los Alimentos	Higiene y Seguridad Alimentaria	Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria	Economía y Gestión Empresa Alim.	Caracterización y Gestión de Residuos en la industria Alimentaria	Nutrición Humana y Dietética	Alimentación y Salud	Prácticas Externas	
E21																												
E22											X	X		X		X	X	X	X	X	X		X			X		X
E23									X							X				X								
E24											X						X	X							X	X		
E25																									X	X		X
E26																									X			X
E27																									X	X		X