

# Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

## Plan de estudio Modificado (a partir del CA 2015-16)

### 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>	63
<b>Obligatorias</b>	147
<b>Optativas</b> (Incluye Prácticas externas no obligatorias)	18
<b>Trabajo fin de Grado</b>	12
<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 (63 ECTS)</b>	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 (63 ECTS)</b>	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	Estructura y Propiedades de los Componentes de	6	Obligatoria	2º	1º

	Componentes de los Alimentos	los 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	
Módulo 3: <b>Tecnología de los Alimentos</b> (60 ECTS)	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	
Módulo 4: <b>Seguridad Alimentaria</b> (18 ECTS)	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
Módulo 5: <b>Gestión y Calidad de la Industria Alimentaria</b> (18 ECTS)	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
Módulo 6: <b>Nutrición y Salud</b> (18 ECTS)	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
Módulo 7: <b>Trabajo Fin de Grado y Prácticas</b>	Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12	Obligatoria	4º	2º
	Prácticas	Prácticas Externas	6	Optativa	4º	2º

Externas (18 ECTS)	Externas					
-----------------------	----------	--	--	--	--	--

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

ASIGNATURAS	MODULO	ECTS
<b>1<sup>er</sup> CURSO</b>		<b>60</b>
1 <sup>o</sup> Semestre		30
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
2 <sup>o</sup> Semestre		30
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>2<sup>o</sup> CURSO</b>		<b>60</b>
1 <sup>o</sup> Semestre		30
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
2 <sup>o</sup> Semestre		30
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>3<sup>o</sup> CURSO</b>		<b>60</b>
1 <sup>o</sup> Semestre		30
Tecnología de Alimentos II	M-3	6
Nutrición Humana	M-6	6
Gestión de la Calidad y Legislación Alimentaria	M-5	6
Biología de Alimentos	M-2	6
Higiene de los Alimentos I	M-6	6
2 <sup>o</sup> Semestre		30
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