

UNIVERSIDADES

27860 RESOLUCIÓN de 11 de noviembre de 1998, de la Universidad de Extremadura, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Licenciado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos, en la Escuela de Ingenierías Agrarias.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos, mediante acuerdo de su Comisión Académica de 14 de julio de 1998, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2, artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), por el que se establecen directrices generales comunes de planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional,

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar el plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Licenciado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos, en la Escuela de Ingenierías Agrarias, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Badajoz, 11 de noviembre de 1998.—El Rector, César Chaparro Gómez.

UNIVERSIDAD

DE EXTREMADURA

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
				Totales	Teóricos Prácticos /clínicos		
2	1	Alimentación y Cultura	Alimentación y Cultura.	4T+0,5A	4T+0,5A	-	La alimentación en la cultura humana. Psicología y sociología del comportamiento alimentario. Técnicas de comunicación.
2	1	Bromatología	Bromatología.	14T+1A	9T	5T+1A	Productos alimenticios. Composición, propiedades y valor nutritivo. Análisis y control de calidad de los alimentos.
2	2	Dietética y Nutrición.	Dietética y Nutrición.	12T	9T	3T	Alimentación individual en distintas etapas de la vida. Alimentación de colectividades. La alimentación como factor preventivo de múltiples patologías. Nutrientes. Nutrición humana. Estudios del estado nutricional de individuos y comunidades. Encuestas alimentarias.
2	2	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria.	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria.	5T+1A	4T	1T+1A	Economía y administración de empresas. Comercialización de alimentos. Producción y consumo de alimentos.
							Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. Organización de Empresas.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	1	Higiene de los Alimentos.	Higiene de los Alimentos.	13T+2A	9T	4T+2A	Contaminación microbiana y parasitaria. Detec- tario microbiológico y parasitológico de alimen- tos. Microorganismos y parásitos patógenos de los alimentos. Higiene de personal, productos y procesos. Toxicología básica experimental. Contaminación abiótica de alimentos. Intoxica- ciones de origen alimentario. Plaguicidas.	Nutrición y Bromatología. Microbiología. Parasitología. Toxicología.
2	1	Normalización y Legisla- ción Alimentaria.	Normalización y Legislación Alimenta- ria.	4T+0,5A	3T	1T+0,5A	Normalización en bromatología. Derecho ali- mentario: Principios y aplicaciones. Deontología	Derecho Administrativo. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos. Medicina Legal y Forense
2	1	Producción de Materias Primas.	Producción de Materias Primas.	4T+0,5A	4T+0,5A	--	Fundamentos de los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal y animal.	Edafología y Química Agrícola. Producción Animal. Producción Ve- getal.
2	1	Química y Bioquímica de los Alimentos.	Química y Bioquímica de los Alimentos	7T+0,5A	5T	2T+0,5A	Componentes de los alimentos. Modificaciones químicas de los alimentos durante el tratamiento y almacenamiento. Aditivos alimentarios.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.
2	1	Salud Pública.	Salud Pública.	3T	2T	1T	Servicios de salud. Salud pública y alimentación	Medicina Preventiva y Salud Pública.
2	1	Tecnología Alimentaria	Tecnología Alimentaria I	12T	7,5T	4,5T	Operaciones básicas en industrias alimentarias. Elaboración, conservación, envasado, almace- namiento y transporte de alimentos.	Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.
2	2		Tecnología Alimentaria II	7T+0,5A	4,5T	2,5T+0,5A	Fundamentos de proyectos. Tecnología culinaria.	

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD. UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)					
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales (4)		
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos
2	2	Biotecnología y Bioquímica Alimentaria.	6	3	3
2	2	Biotecnología Microbiológica Alimentaria.	6	3	3
2	2	Materias Primas Vegetales.	7,5	4,5	3
2	2	Prácticas Externas.	6	0	6
			Breve descripción del contenido		
			Preparación y manejo de proteínas. Enzimología aplicada. Biosensores. Ingeniería de proteínas. Detección y análisis de metabolitos.		
			Microbiología en la industria alimentaria. Biotecnología alimentaria.		
			Ecosistemas agrícolas productivos. Materias primas vegetales.		
			Prácticas en empresas alimentarias o en centros de investigación.		
			Vinculación a áreas de conocimientos (5)		
			Bioquímica y Biología Molecular.		
			Microbiología.		
			Producción Vegetal.		
			Todas las áreas a las que se adscriban asignaturas troncales y obligatorias.		

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudio

UNIVERSIDAD. UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Técnicas Rápidas de Análisis Microbiológicos de Alimentos.	6	3	3	Fundamentos y aplicaciones de las técnicas rápidas y automatizadas para el recuento de microorganismos en alimentos. Detección de microorganismos toxigénicos en alimentos.	Nutrición y Bromatología. Microbiología
Análisis Sensorial de los Alimentos.	6	3	3	Principales atributos de los alimentos: definición, conservación y medidas instrumentales. Técnicas de evaluación sensorial, tipos de pruebas: análisis estadísticos de los resultados.	Tecnología de los Alimentos.
				Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTOS (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
Equipos para la Industria Alimentaria.	6	3	3	Instalaciones generales de agua y vapor. Intercambios de calor y evaporadores. Equipos de transferencias de materia. Separadores. Resistencia y corrosión.	Tecnología de los Alimentos.	
Aprovechamiento de Subproductos.	6	3	3	Importancia y utilidad de los subproductos en la industria alimentaria, procesos de revalorización.	Tecnología de los Alimentos.	
Catering y Restauración.	6	3	3	Problemas tecnológicos y riesgos sanitarios. Prácticas culinarias, equipos y mantenimiento.	Nutrición y Bromatología.	
Industrias Conserveras y Extractivas.	6	3	3	Industrias de conservas vegetales. Elaiotecnía. Industria azucarera. Industria de los cereales y derivados.	Tecnología de los Alimentos.	
Residuos de Medicamentos en los Alimentos de Origen Animal.	6	3	3	Incidencia de los tratamientos zoonosarios en la contaminación de los alimentos de origen animal. Mecanismos determinantes de la formación, cuantía y distribución de los residuos. Riesgos para la salud del consumidor.	Toxicología.	
Ampliación de Toxicología Alimentaria.	6	4,5	1,5	Fuentes de información en Toxicología Alimentaria. Mecanismos determinantes de la formación, cuantía y distribución de los tóxicos en los alimentos. Alimentos y cáncer. El análisis de los residuos tóxicos.	Toxicología	
Política Agraria Común.	6	4,5	1,5	PAC. Reforma de la PAC. Perspectivas de la PAC.	Economía Aplicada	
Postrecolección de Frutas y Hortalizas.	6	4,5	1,5	Frutas y hortalizas: composición, calidad, manipulación, refrigeración, atmósferas modificadas y controladas, distribución.	Edafología y Química Agrícola Producción Vegetal	
Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular en la Industria Alimentaria.	6	4,5	1,5	Métodos cromatográficos. Métodos espectrofotométricos. Técnicas de cultivos celulares. Electroforesis. Uso y manejo de anticuerpos. Alimentos transgénicos.	Bioquímica y Biología Molecular	
Diseño de Reactores Bioquímicos.	6	4,5	1,5	Reactores de mezcla perfecta, flujo en pistón y con recirculación. Asociación de reactores. Flujo no ideal.	Ingeniería Química	
Técnicas Instrumentales Avanzadas en Química Orgánica	6	4,5	1,5	R.M.N., IR., I. Masas.	Química Orgánica	
Microbiología Industrial	6	4,5	1,5	Fermentaciones microbiológicas. Salto de escala. Producción de alimentos por fermentaciones.	Microbiología	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudio configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) *LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS*

2. ENSEÑANZAS DE *SOLO 2º CICLO*.

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) *ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS*

4. CARGA LECTIVA GLOBAL *150 CRÉDITOS* (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	1	66					66
	2	25,5	25,5	18	15		84

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo, de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO NO (6)
6. -- SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
(7) SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
-- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
-- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
-- OTRAS ACTIVIDADES
- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS:.....6..... CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)
7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)
- 1º CICLO AÑOS
- 2º CICLO AÑOS
8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICO/ CLÍNICOS
1º	66	44,5	21,5
2º	69	41,5	27,5

- (6) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R.D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las revisiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) Régimen de acceso al 2º ciclo: Orden de 11 de septiembre de 1991 (BOE 26 de septiembre) que determina las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación para acceso a las enseñanzas conducentes al título oficial de Licenciado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos.

Orden del 25 de Mayo de 1994 (BOE de 1 de Junio) que amplía la anterior.

- b) Ordenación temporal del aprendizaje:

<u>CUARTO CURSO</u>	CRÉDITOS	TEMPORALIZACIÓN
Alimentación y Cultura	4,5	1º Semestral
Bromatología	15	Anual
Higiene de los Alimentos	15	Anual
Producción de Materias Primas	4,5	2º Semestral
Química y Bioquímica de los Alimentos	7,5	1º Semestral
Tecnología Alimentaria I	12	Anual
Normalización y Legislación	4,5	2º Semestral
Salud Pública	3	1º Semestral
<u>QUINTO CURSO</u>		
Dietética y Nutrición	12	Anual
Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	6	1º Semestral
Materias Primas Vegetales	7,5	2º Semestral
Tecnología Alimentaria II	7,5	2º Semestral
Bioteología Microbiológica Alimentaria	6	1º Semestral
Prácticas Externas	6	2º Semestral
Bioteología Bioquímica Alimentaria	6	1º Semestral
1 optativas	6	1º Semestral
2 optativas	12	2º Semestral