

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

CASTILLA-LA MANCHA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA 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 conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	2	Alimentación y Cultura	Alimentación y Cultura	4T	4		La Alimentación en la cultura humana. Psicología y Sociología del comportamiento alimentario. Técnicas de comunicación.	Antropología Social. Comunicación Audiovisual y Publicidad. Nutrición y Bromatología. Psicología Básica. Tecnología de los Alimentos.
2		Bromatología		14T			Productos alimenticios. Composición, propiedades y valor nutritivo. Análisis y control de calidad de los alimentos.	Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.
2	1	"	Bromatología I	5T	3	2		
2	1	"	Bromatología II	9T	6	3		
2		Dietética y Nutrición		12T			Alimentación individual en distintas etapas de la vida. Alimentación de colectividades. La alimentación como factor preventivo de múltiples patologías. Nutrientes. Nutrición humana. Estudio del estado nutricional de individuos y comunidades. Encuestas alimentarias.	Nutrición y Bromatología.
2	2	Dietética y Nutrición	Dietética y Nutrición I	6T	5	1		
2	2	"	Dietética y Nutrición II	6T	4	2		

## 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 conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
2	2	Economía y Gestión en la Empresa Alimentaria	Economía y Gestión en la Empresa Alimentaria	5T	4	1	Economía y administración de Empresas. Comercialización de alimentos. Producción y consumo de alimentos.	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agrarias. Organización de Empresas.
2		Higiene de los Alimentos		13T			Contaminación microbiana y parasitaria. Deterioro microbiológico y parasitológico de alimentos. Microorganismos y parásitos patógenos de los alimentos. Higiene de personal, productos y procesos. Toxicología básica y experimental. Contaminación abiótica de alimentos. Intoxicaciones de origen alimentario. Plaguicidas.	Nutrición y Bromatología. Microbiología. Parasitología. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2	1	"	Higiene de los Alimentos I	7T	5	2		
2	2	"	Higiene de los Alimentos II	6T	4	2		
2	2	Normalización y legislación alimentarias	Normalización y legislación alimentarias	4T	3	1	Normalización en bromatología. Derecho alimentario: Principios y aplicaciones. Deontología.	Derecho Administrativo. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2	1	Producción de materias primas	Producción de materias primas	4T	4		Fundamentos de los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal y animal.	Edafología y Química Agrícola. Producción Animal. Producción Vegetal.
2	1	Química y Bioquímica de los Alimentos	Química y Bioquímica de los Alimentos	7T+2A	6	3	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.

### 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la ma- teria troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de co- nocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	2	Salud Pública	Salud Pública	3T	2	1	Servicios de salud. Salud pública y alimentación.	Medicina Preventiva y Salud Pública.
2		Tecnología Alimentaria		19T			Operaciones básicas en industrias alimentarias. Elaboración, conservación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos. Fundamentos de proyectos. Tecnología culinaria.	Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.
2	1	Tecnología Alimentaria	Operaciones Básicas	4,5T	3	1,5		
2	1	"	Tecnología de Alimentos I	8,5T	5	3,5		
2	2	"	Tecnología de Alimentos II	6T	4	2		

UNIVERSIDAD **CASTILLA-LA MANCHA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS****2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)**

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	1	<b>Fermentaciones Industriales</b>	8	5	3	Microbiología Industrial. Colecciones de microorganismos, elección de starters. Adecuación de los equipos de fabricación a la multiplicación celular y a las condiciones de proceso. Aplicación de enzimas en la tecnología alimentaria. Aplicación de la biotecnología a distintos sectores de la industria alimentaria.	Tecnología de los Alimentos.
2	2	<b>Análisis Sensorial avanzado</b>	8	5	3	Métodos propios de expertos. Técnicas dirigidas a los consumidores. Tratamiento estadístico de los datos sensoriales. Programas de garantía de calidad.	Tecnología de los Alimentos.
2	2	<b>Enología</b>	8	5	3	Variedades de uva españolas y extranjeras. Mosto. Microbiología enológica. Técnicas de vinificación: vinos de mesa, cava, vinos de Jerez, Moriles-Montilla. Anejamiento. Estabilización de vinos. Embotellado. Corcho. El vinagre vínico. El brandy. Otras bebidas de origen vínico. Subproductos de la uva.	Tecnología de los Alimentos.
2	1	<b>Biología Molecular</b>	3	2	1	Principios de Biología Molecular: replicación, transcripción, traducción. Regulación de la expresión génica.	Bioquímica y Biología Molecular.

(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

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="21"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Productos Lácteos (3º o 4º Sem.)	4,5	2,5	2	Fermentaciones a escala industrial de leche de distintas especies. Microbiología láctea. Caracterización de quesos españoles y extranjeros. Yogurt, Kefir, Mantequilla, Margarina y Nata. Sucedáneos para untar. Helados.	Tecnología de los Alimentos.
Pan y Repostería (1º o 2º Sem.)	3	2	1	Cereales, propiedades de interés tecnológico. Microbiología panaria. Elaboración de pan y repostería. Horneado. Extrusión. Pastas alimenticias.	Tecnología de los Alimentos.
Grasas y aceites (1º o 2º Sem.)	3	2	1	Grasas y aceites comestibles. Obtención y control de calidad. El aceite de oliva. Análisis Sensorial del aceite de oliva.	Tecnología de los Alimentos.
Frutas, Hortalizas y conservas vegetales (1º o 2º Sem.)	3	2	1	Frutas y hortalizas para consumo fresco. Conservas de hortalizas. Refrigeración y congelación. Platos preparados. Conservas de frutas troceadas. Mermeladas, néctares, zumos.	Tecnología de los Alimentos.
Envases y Embalajes (1º o 2º Sem.)	3	2	1	Materiales para envases: metales, vidrio, polímeros, laminados. Propiedades mecánicas y físicas. Inercia Química. Tipos de envases y sistemas de cierre. Interacción envase-alimento. Embalajes. Etiquetado.	Química Inorgánica. Química Orgánica. Tecnología de los Alimentos.
Instrumentación y Control de procesos (1º o 2º Sem.)	4,5	2,5	2	Instrumentación. Elementos de control. Dinámica de sistemas. Control clásico y avanzado. Sistemas controlados de interés en la industria alimentaria.	Ingeniería Química. Tecnología de los Alimentos.
Físico-Química de Alimentos (3º o 4º Sem.)	6	4	2	Interacciones moleculares en la fabricación de alimentos. Técnicas de elucidación de la estructura de alimentos. Aplicación de métodos matemáticos en química-física de alimentos.	Química-Física. Cristalografía y Mineralogía. Química Inorgánica. Tecnología de los Alimentos.
Ampliación de Análisis Instrumental (1º o 2º Sem.)	4,5	2,5	2	Espectroscopía atómica. Métodos cromatográficos. Métodos automáticos.	Química Analítica.
Bebidas alcohólicas de origen no vínico (3º o 4º Sem.)	3	2	1	Cebada cervecera, malta. Tecnología de la cerveza. Maduración y guarda. Sidra, Ron, Whisky y añejamiento en madera de destilados. Vodka, Sake, Licores.	Tecnología de los Alimentos.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	21
				- curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ingeniería Genética aplicada (3º o 4º Sem.)	3	2	1	Obtención de DNA recombinante. Transferencia génica en células. Transferencia génica en organismos completos y plantas. Manipulación génica en la producción de alimentos y aditivos.	Bioquímica y Biología Molecular. Genética.
Control y Depuración de Aguas (3º o 4º Sem.)	4,5	3	1,5	Caracterización física y química de las aguas. Aplicación de los procesos de tratamiento de aguas a los efluentes de las industrias alimentarias.	Ingeniería Química. Química Analítica.
Identificación de compuestos orgánicos en Alimentos (3º o 4º Sem.)	4,5	3	1,5	Espectrometría de masas. Resonancia magnética nuclear.	Química Orgánica. Tecnología de los Alimentos.
Instalaciones para tratamiento térmico de productos (1º o 2º Sem.)	3	2	1	Diseño, proyecto y construcción de instalaciones para producción de calor.	Ingeniería Agroforestal. Tecnología de los Alimentos.
Tecnología de la recolección (3º o 4º Sem.)	3	2	1	Tecnología de la recolección y su incidencia en la calidad de los productos.	Ingeniería Mecánica. Tecnología de los Alimentos.

(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 parentesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD: CASTILLA-LA MANCHA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

2. ENSEÑANZAS DE SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS. CIUDAD REAL

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 150 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	1º	47	11	10,5	6		74,5
	2º	40	16	10,5	9		75,5
		87	27	21	15		150

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º y 2º ciclo; de sólo 2.º 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 TITULO NO (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7)

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS UNIVERSIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: ..... CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) .....

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1.º CICLO   AÑOS

- 2.º CICLO 2 AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	74,5	45	29,5
2º	75,5	45	30,5

(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 el R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

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 previsiones 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 a esta titulación:

Podrán acceder a estos estudios de sólo segundo ciclo, quienes hayan superado los primeros ciclos o estén en posesión de los Títulos establecidos en las Ordenes Ministeriales: 23946 de 11/09/91 (B.O.E. de 26/09/91) y 12435 de 25/05/94 (B.O.E. 01/06/94).

1. b.- Ordenación temporal en el aprendizaje:

Esta enseñanza es de 150 créditos estructurada en un 2º ciclo de cuatro semestres, en el que el alumno deberá cursar 15 créditos de libre configuración.

En la tabla se indica la programación temporal de las asignaturas:

**PRIMER SEMESTRE:**

	<u>Créditos</u>
Bromatología I	5
Química y Bioquímica de los Alimentos	9
Producción de materias primas	4
Operaciones básicas	4,5
Higiene de los alimentos I	7
Optativas	4,5

**SEGUNDO SEMESTRE:**

Fermentaciones industriales	8
Bromatología II	9
Tecnología de Alimentos I	8,5
Biología Molecular	3
Optativas	6
Libre Configuración	6

**TERCER SEMESTRE:**

Dietética y Nutrición I	6
Análisis Sensorial avanzado	8
Tecnología de Alimentos II	6
Normalización y Legislación alimentarias	4
Enología	8
Optativas	4,5

**CUARTO SEMESTRE:**

Dietética y Nutrición II	6
Higiene de los Alimentos II	6
Alimentación y Cultura	4
Economía y Gestión en la Empresa alimentaria	5
Salud Pública	3
Optativas	6
Libre Configuración	9