

1602 *RESOLUCION de 4 de octubre de 1994, de la Universidad de Zaragoza, por la que se hacen públicos los planes de estudios conducentes a la obtención del título de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la Facultad de Veterinaria.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 1/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Ciencia y Tecnología de los Alimentos a impartir en la Facultad de Veterinaria, que fueron aprobados el 22 de junio de 1994 por la Junta de Gobierno de la Universidad de Zaragoza y homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de 27 de julio de 1994.

Zaragoza, 4 de octubre de 1994.—El Rector, Juan José Badiola Díez.

ANEXO

El Real Decreto 1463/1990, de 26 de octubre, estableció el título universitario oficial de sólo segundo ciclo de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, así como las Directrices generales propias de los planes de estudio conducentes a ese título. El Real Decreto 1286/1993, de 30 de julio, autorizó la implantación en la Universidad de Zaragoza del título de Ciencia y Tecnología de los Alimentos a impartir en la Facultad de Veterinaria. A partir de ese momento se nombró una comisión para la elaboración del plan de estudios en la que estaban representados todos los posibles departamentos de la Universidad afectados por la nueva titulación.

Los Estatutos de la Universidad de Zaragoza dedican el capítulo I, del título «Docencia e Investigación», a los planes de estudio y en su artículo 102, se especifica que todo plan de estudios deberá ir precedido de un análisis razonado de los objetivos de formación y aprendizaje que se pretenden alcanzar con el plan de estudios que se articulará posteriormente.

Elaborar unos objetivos para la titulación de Ciencia y Tecnología de los Alimentos exige partir de unas funciones, actividades y tareas concretas, relacionadas con los alimentos destinados al consumo humano e industrias alimentarias, tanto al servicio de la empresa y de la Administración Pública como del ejercicio libre de la profesión, y que un titulado de estas características ha de desarrollar.

Como consecuencia de estas premisas, el Licenciado en Ciencias y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza debe tener unos conocimientos (saber hacer), habilidades (capacidad de hacer) y unas aptitudes (disponibilidad de hacer), que se expresan en lo siguiente:

A) En la industria alimentaria:

1. Dirigir y llevar a cabo el análisis físico, químico, bioquímico, microbiológico, estructural y sensorial de los alimentos acabados, de las materias primas utilizadas y de los envases y materiales de recubrimiento en que los productos se presenten al consumidor. En consecuencia, deberá ser capaz de organizar y dirigir el control de calidad en todo tipo de industria alimentaria.

2. Asesorar sobre las materias primas y procesos tecnológicos más apropiados para conseguir que el producto acabado que se pretenda fabricar conserve en su más alto grado, o mejore, el valor nutritivo potencial de los ingredientes utilizados, no ofrezca riesgos sanitarios, atraiga por sus propiedades organolépticas al consumidor y tenga un coste económico mínimo.

3. Diseñar y proyectar plantas de elaboración y conservación de alimentos, así como sistemas de distribución y servicio de los mismos (catering).

4. Desempeñar las funciones propias de la dirección de producción en todo tipo de industria dedicada a la conservación, fabricación y distribución de alimentos.

5. Asesorar sobre la organización de campañas publicitarias destacando los aspectos más positivos del perfil de calidad de los productos elaborados.

6. Dirigir y llevar a cabo tareas de investigación y desarrollo encaminados a la mejora de la calidad de los productos y de la eficacia de los procesos así como al desarrollo de nuevos productos y procesos.

7. Formular dietas sanitarias y nutritivamente apropiadas para su distribución en comedores comunitarios.

B) Al servicio de las Administraciones Públicas deberá ser capaz de:

1. Desarrollar todo tipo de tareas relacionadas con la disciplina del mercado alimentario, tales como análisis físico, químico, microbiológico, estructural y sensorial de productos acabados.

2. Desempeñar actividades de investigación y desarrollo encaminadas a una mejora de la calidad de materias primas, productos acabados y procesos, al desarrollo de nuevos productos y procesos o a un incremento de nuestros conocimientos sobre la composición de los alimentos, las transformaciones sufridas por los mismos en los procesos madurativos y en los tratamientos industriales y culinarios, así como en el ámbito de la nutrición y en el de las relaciones entre alimentación y salud pública.

3. Organizar y participar en campañas de formación e información en materias relacionadas con la nutrición y alimentación humanas, con la higiene y toxicología alimentarias, con las características nutritivas y sanitarias de los alimentos, con las técnicas de procesado industrial y culinario de los alimentos y con las consecuencias derivadas del uso de las distintas técnicas de procesado.

4. Asesorar sobre el desarrollo legislativo en cuantas materias estén relacionadas con la elaboración, conservación, distribución, publicidad, venta y consumo de los alimentos.

5. Realizar estudios epidemiológicos sobre alimentación y nutrición en poblaciones humanas.

6. Impartir enseñanzas, a todos los niveles que la legislación vigente adscribe a los licenciados universitarios, en materias que estén relacionadas con los alimentos y la nutrición humana.

C) En el ejercicio privado deberá ser capaz de:

1. De desarrollar tareas de consultoría sobre todo tipo de materias relacionadas con la naturaleza de los alimentos y su elaboración, conservación, distribución, publicidad y venta.

2. Asesorar a las organizaciones de consumidores sobre cuantas cuestiones de su interés estén relacionadas con los alimentos.

3. Establecer y dirigir laboratorios dedicados al análisis y control físico, químico, microbiológico, toxicológico, estructural y organoléptico de los alimentos.

En virtud de estos objetivos, se articula el siguiente plan de estudios:

MATERIAS TRONCALES

CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD ORGANIZA LA MATERIA TRONCAL	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	1	Bromatología	Bromatología	6,5	4,5	2	Productos alimenticios. Composición, propiedades y valor nutritivo. Control de calidad de los alimentos.	- Nutrición y Bromatología. - Tecnología de los Alimentos.
2	1	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	Economía y Gestión de la Empresa Alimentaria	5T+0,5A	4T+0,5A	1	Economía y administración de empresas. Comercialización de alimentos. Producción y consumo de alimentos.	- Economía Aplicada - Economía, Sociología y Política Agraria. - Comercialización e Investigación de Mercados - Organización de Empresas.
2	1	Higiene de los Alimentos	Microbiología de los Alimentos	6,5T+1,5A	4,5T+1,5A	2	Deterioro microbiológico y parasitológico de alimentos. Microorganismos y parásitos patógenos de los alimentos.	Nutrición y Bromatología. Microbiología. Parasitología. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2	1	Normalización y Legislación Alimentarias	Normalización y Legislación Alimentarias	4	3	1	Normalización en Bromatología. Derecho Alimentario. Principios y Aplicaciones. Deontología.	- Nutrición y Bromatología - Toxicología y Legislación Sanitaria - Derecho Administrativo - Tecnología de los Alimentos
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 Vegetal
2	1	Química y Bioquímica de los Alimentos	Bioquímica de los Alimentos	7T+1A	5T+1A	2	Componentes de los alimentos. Modificaciones químicas de los alimentos durante el tratamiento y almacenamiento. Aditivos alimentarios.	- Tecnología de los Alimentos - Nutrición y Bromatología - Bioquímica y Biología Molecular - Edafología y Química Agrícola.
2	1	Tecnología Alimentaria	Operaciones Básicas de la Industria Alimentaria	8T+1A	6	2T+1A	Transferencia de materia, energía y cantidad de movimiento; ecuaciones de velocidad. Balances de materia y energía y diagramas de flujo de las operaciones habituales en la industria alimentaria.	- Ingeniería Química - Tecnología de los Alimentos - Nutrición y Bromatología.
2	1	Tecnología Alimentaria	Tecnología de los Alimentos	11	6	5	Elaboración, conservación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos. Fundamentos de proyectos. Tecnología culinaria.	- Tecnología de los Alimentos - Nutrición y Bromatología - Ingeniería Química
2	2	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.	- Antropología Social - Comunicación Audiovisual y Publicidad - Nutrición y Bromatología - Psicología Básica - Tecnología de los Alimentos
2	2	Bromatología	Análisis de los Alimentos	7,5	4,5	3	Análisis de los alimentos. Medida de propiedades físicas y sensoriales y determinación de macro- y micronutrientes, sustancias tóxicas, indicadores, etc. en los alimentos.	- Tecnología de los Alimentos - Nutrición y Bromatología
2	2	Dietética y Nutrición	Nutrición y Dietética	12	9	3	Nutrientes. Nutrición humana. Alimentación individual en distintas etapas de la vida. Alimentación de colectividades. La alimentación como factor preventivo de múltiples patologías. Estudio del estado nutricional de individuos y colectividades. Encuestas alimentarias.	- Nutrición y Bromatología
2	2	Higiene de los Alimentos	Higiene de los Alimentos	6,5	4,5	2	Higiene de personal, productos y procesos. Toxicología básica y experimental. Contaminación microbiana y parasitaria. Contaminación abiótica de alimentos. Intoxicaciones de origen alimentario. Plaguicidas.	- Nutrición y Bromatología - Toxicología y Legislación Sanitaria - Microbiología - Parasitología

MATERIAS TRONCALES								
CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD ORGANIZA LA MATERIA TRONCAL	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	2	Salud Pública	Salud Pública y Alimentación	3T+1A	2T+1A	1	Servicios de salud. Salud pública y alimentación. Los alimentos como determinantes de la salud. Epidemiología y alimentación.	- Medicina Preventiva y Salud Pública

MATERIAS OBLIGATORIAS							
CICLO	CURSO	DENOMINACIÓN	CRÉDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO
			Totales	Teóricos	Prácticos		
2	1	Técnicas Instrumentales de Análisis	6,5	4,5	2	Espectroscopia analítica y electroanálisis. Técnicas cromatográficas acopladas. Sensores y técnicas de "screening".	- Química Analítica
2	2	Prácticas Tuteladas	5		5	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas tuteladas en empresas o instituciones oficiales Trabajos prácticos en planta piloto académicamente dirigidos Trabajos de naturaleza similar a los anteriores, en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad 	Todas aquellas a las que sean adscritas las asignaturas de este Plan de Estudios

MATERIAS OPTATIVAS					Créditos totales optativas: <input type="text" value="30"/>	
					- por ciclo: <input type="text" value="30"/> - curso	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO	
	Totales	Teóricos	Prácticos			
Automatización y Técnicas Especiales de Análisis	7,5	4,5	3	Análisis automático. Robotización. Quimiometría. Laboratorios y redes de control integrados.	- Química Analítica	
Biotecnología de los Alimentos	15	9	6	Importancia e impacto de la biotecnología en la industria alimentaria. Funciones microbianas de interés. Reactores biotecnológicos. Bases de utilización de enzimas solubles e inmovilizados en procesos industriales. Obtención biotecnológica de componentes de los alimentos.	- Tecnología de los Alimentos - Bioquímica y Biología Molecular - Nutrición y Bromatología - Ingeniería Química	
Ciencia y Tecnología de la Carne	15	9	6	Composición, características, propiedades, obtención, procesamiento y conservación de la carne. Elaboración, propiedades y defectos de los productos cárnicos.	- Tecnología de los Alimentos	
Ciencia y Tecnología de la Leche	15	9	6	Componentes y propiedades de la leche. Obtención, procesamiento y conservación de la misma. Características, propiedades, sistemas de elaboración y alteraciones y defectos de los productos lácteos.	- Tecnología de los Alimentos	
Dirección de Empresas	7,5	4,5	3	Concepto y tipología de empresas. La empresa y el entorno económico. Áreas funcionales de la empresa. Estrategia de empresa y áreas de negocio.	- Organización de Empresas - Economía, Sociología y Política Agrarias	
Diseños de Nuevos Productos y Gestión Integral de la Calidad	7,5	4,5	3	Ciclo del producto. Técnicas de gestión del desarrollo. Propiedad industrial. Sistemas de aseguramiento de la calidad. Evaluación de la calidad. Técnicas de gestión de la calidad.	- Proyectos de Ingeniería - Ingeniería de los Procesos de Fabricación	
Elaboración de Proyectos para la Industria Alimentaria	7,5	4,5	3	Estudios previos, técnicos y económicos de un proyecto. Análisis y evaluación de proyectos agroalimentarios.	- Proyectos de Ingeniería - Ingeniería Química	
Enología	15	9	6	Enoquímica. Tecnología del vino. Operaciones, procesos o instalaciones de vinificación.	- Tecnología de los Alimentos - Química Analítica	
Equipos e instalaciones Industriales de las Industrias Alimentarias	7,5	4,5	3	Equipos e instalaciones de producción y automatización de procesos. Instalación y manipulación de productos. Servicios auxiliares.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación	
Tecnología de Productos vegetales	15	9	6	Tecnología de frutas y hortalizas; conservación y procesamiento; tecnología de zumos, salsas, sopas y purés. Tecnología de cereales y derivados. Tecnología de frutos y semillas oleaginosas.	- Tecnología de los Alimentos	

I. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

TITULO OFICIAL DE:

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

ENSEÑANZAS DE SEGUNDO CICLO

CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS:

FACULTAD DE VETERINARIA

CARGA LECTIVA TOTAL:

147,5 CRÉDITOS

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

Año Académico	Total	Teóricos	Prácticos
1	73	45	28
2	74,4	45	29,5

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Créditos Libre Config.	Trabajo Fin de Carrera	Totales
II Ciclo	1	56,5	6,5		10		73
	2	34,5	5	30	5		74,5

Se otorgan, por equivalencia, 5 créditos materias obligatorias (1 crédito: 20 horas de trabajo).a:

- Prácticas en empresas o instituciones oficiales
- Trabajos prácticos en planta piloto académicamente dirigidos
- Trabajos de naturaleza similar a los anteriores, en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad

Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos: **Segundo ciclo 2 años**

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para acceder a la Licenciatura de 2º ciclo será necesario reunir todos los requisitos indicados en el R.D. 1463/1990 de 26 de Octubre, por el que se establece el título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél, así como lo establecido en la Orden de 11 de Septiembre de 1991 por la que se determinan las titulaciones y los estudios de 1º ciclo y los complementos de formación para el acceso a las enseñanzas de esta titulación.

El periodo de escolaridad mínimo es de dos años.

Se establece la conveniencia de que las asignaturas optativas sean cursadas en el segundo ciclo