

UNIVERSIDADES

24768 RESOLUCIÓN de 16 de octubre de 1997, de la Universidad de La Laguna, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

La Comisión Académica del Consejo de Universidades del pasado 18 de septiembre de 1997 homologa el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, aprobado por la Junta de Gobierno de esta Universidad el día 24 de abril de 1997,

Este Rectorado, en virtud de las competencias que tiene atribuidas y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

La Laguna, 16 de octubre de 1997.—El Rector, Matías López Rodríguez.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
II	1	Alimentación y Cultura	Alimentación y Cultura	4T+ 0,5A	4,5	—	La alimentación en la cultura humana. Psicología y sociología del comportamiento alimentario. Técnicas de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Antropología Social - Comunicación Audiovisual y Publicidad - Nutrición y Bromatología - Psicología Básica - Tecnología de los Alimentos
II	1	Bromatología	Bromatología	14T	9	5	Productos alimenticios. Composición, propiedades y valor nutritivo. Análisis y control de calidad de los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Nutrición y Bromatología - Tecnología de los Alimentos
II	2	Dietética y Nutrición	Nutrición y Dietética	12T+ 1,5A	10,5	3	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Nutrición y Bromatología
II	1	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Comercialización e Investigación de Mercados - Economía Aplicada - Economía, Sociología y Política Agraria - Organización de Empresas
II	1	Higiene de los Alimentos	Microbiología de los Alimentos	5T+1A	4,5	1,5	Contaminación microbiana y deterioro microbiológico de los alimentos. Microorganismos patógenos de los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Nutrición y Bromatología - Microbiología - Parasitología - Toxicología
II	1	" "	Parasitología de los Alimentos	3,5T+ 1A	3	1,5	Contaminación parasitaria y deterioro parasitológico de los alimentos. Parasitos patógenos de los alimentos.	

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
II	1	• •	Toxicología e Higiene de los Alimentos	4,5T+ 1A	4	1,5	Higiene de personal, productos y procesos. Toxicología básica y experimental. Contaminación abiótica de alimentos. Intoxicaciones de origen alimentario. Plaguicidas.	
II	1	Normalización y Legislación Alimentarias	Normalización y Legislación Alimentarias	4T+ 0,5A	3	1,5	Normalización en bromatología. Derecho alimentario: Principios y aplicaciones. Dentología.	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho Administrativo - Nutrición y Bromatología - Tecnología de los Alimentos - Medicina Legal y Forense
II	1	Producción de Materias Primas	Producción de Materias Primas	4T+ 0,5A	4,5	--	Fundamentos de los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal y animal.	<ul style="list-style-type: none"> - Edafología y Química Agrícola - Producción Animal - Producción Vegetal
II	1	Química y Bioquímica de los Alimentos	Componentes de los Alimentos	3,5T+ 1A	3	1,5	Componentes naturales de los alimentos. Aditivos alimentarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Bioquímica y Biología Molecular - Edafología y Química Agrícola - Nutrición y Bromatología - Tecnología de los Alimentos
II	2	• •	Modificaciones Químicas de los Alimentos	3,5T+ 1A	3	1,5	Modificaciones químicas de los alimentos durante el tratamiento y almacenamiento.	
II	2	Salud Pública	Salud Pública	3T	2	1	Servicios de salud. Salud pública y alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> - Medicina Preventiva y Salud Pública
II	1	Tecnología Alimentaria	Operaciones Básicas	6T	4,5	1,5	Operaciones básicas en industrias alimentarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Química - Nutrición y Bromatología - Tecnología de los Alimentos
II	2	• •	Tecnología de los alimentos	13T+ 0,5A	9	4,5	Elaboración, conservación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos. Fundamentos de proyectos. Tecnología culinaria.	

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
II	2	Análisis de Contaminantes Ablóticos	4,5	3	1,5	Análisis de contaminantes químicos: metales pesados, hidrocarburos derivados del petróleo, plaguicidas, residuos de medicamentos de uso veterinario. Contaminación física: radioactividad.	- Nutrición y Bromatología
II	2	Economía del Sistema Agroalimentario	6	4,5	1,5	Economía agraria. Economía de la industria alimentaria. Estructura económica. Comercio exterior. Sistema agroalimentario.	- Economía Aplicada
II	2	Grupos de Alimentos	4,5	4,5	--	Química de los cereales, hortalizas, frutas, carne y pescados. La uva y sus derivados. Cárnicos y derivados. Oleaginosas y grasas plásticas. Leche y derivados lácteos.	- Edafología y Química Agrícola

- (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 estudios

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos Totales para Optativas (1) 25,5		
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)	-por ciclo <input type="checkbox"/>	-por curso <input type="checkbox"/>
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos				
Sistemas de Producción de Carne y Leche	4,5	4,5	--	Importancia económica. Especies y razas productoras. Ciclos productivos. Higiene en la producción.	- Producción Animal		
Producción Industrial Hortofrutícola	7,5	4,5	3	Características de las frutas y hortalizas. Proceso de maduración y recolección. Condiciones de conservación. Desórdenes y enfermedades fisiológicas.	- Producción Vegetal		

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos Totales para Optativas (1) 25,5	
				-por ciclo <input type="checkbox"/> -por curso <input type="checkbox"/>	
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
Microbiología Industrial	6	4,5	1,5	Utilización de microorganismos en procesos industriales. Técnicas para el screening de nuevos metabolitos de interés industrial y del desarrollo de estirpes microbianas. Tratamiento industrial de residuos.	- Microbiología
Industrias Lácteas	4,5	3	1,5	Procesos de elaboración de leche. Transformación de leche en productos lácteos.	- Tecnología de los Alimentos
Enología	4,5	3	1,5	Procesos de elaboración de vino. Fenómenos de transformación, envejecimiento y conservación. Bodegas: dimensionado e instalación.	- Tecnología de los Alimentos
Técnicas de Análisis Sensorial	4,5	1,5	3	Evaluación sensorial de alimentos. Escalas. Tipos de pruebas.	- Tecnología de los Alimentos
Calidad y Control de Calidad	6	4,5	1,5	Control estadístico de la calidad, gráficos de control, acciones de ajuste y muestreo de procesos. Herramientas y estrategia para la puesta en marcha de la calidad total.	- Ingeniería Química
Bromatología de la Leche y Derivados Lácteos	4,5	3	1,5	Composición química de la leche y derivados lácteos. Alteraciones químicas de la leche y derivados. Análisis de productos lácteos.	- Nutrición y Bromatología
Bromatología de la Carne y el Pescado	6	3	3	Transformación del músculo en carne: tenderización. Clasificación y elaboración de derivados. Métodos de conservación. Inspección y control del producto final.	- Nutrición y Bromatología
Bromatología Enológica	4,5	3	1,5	Composición química y valor nutritivo del mosto y vino. Evolución química del mosto y vino. Análisis físico-químico y organoléptico.	- Nutrición y Bromatología
Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos	4,5	3	1,5	Buenas prácticas de manipulación. Evaluación de riesgos en la industria alimentaria. Aplicaciones a industrias de alimentos de origen animal.	- Nutrición y Bromatología
Técnicas de Laboratorio para el Control Parasitológico de los Alimentos	4,5	1,5	3	Técnicas de microscopía, inmunología y biología molecular para la investigación de la contaminación parasitaria de los alimentos.	- Parasitología
Métodos Modernos de Análisis de Alimentos	6	3	3	Metodología e instrumentación en análisis de alimentos. Métodos electroquímicos, ópticos, electroforéticos y cromatográficos. Automatización en análisis de alimentos.	- Química Analítica
Comercialización y Mercadotecnia	6	4,5	1,5	Sistemas de comercialización de productos agroalimentarios en el marco de una economía nacional y supranacional.	- Comercialización e Investigación de Mercados
Dirección de Empresas Agroalimentarias	4,5	3	1,5	La dirección en la empresa agroalimentaria. Análisis, formulación, implantación y control estratégico.	- Organización de Empresas

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos Totales para Optativas (1) <input checked="" type="checkbox"/> 25,5	
				-por ciclo <input type="checkbox"/> -por curso <input type="checkbox"/>	
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
Toxicología y Seguridad de los Alimentos	6	4,5	1,5	Toxicidad natural de los alimentos. Carcinógenos mutágenos en los alimentos. Alérgenos alimentarios. Aflatoxinas y biotoxinas marinas. Principios y aplicaciones de ARICPC. Diagrama de flujo. Aplicaciones a aguas, bebidas refrescantes y alimentos de origen vegetal.	- Toxicología
Legislación de Alimentos Dietéticos	4,5	3	1,5	Preparados nutracéuticos. Suplementos dietéticos. Leches adaptadas de inicio, leches maternizadas y bebest.	- Pediatría
Palinología Aplicada: Aeropalnología y Melitopalnología	6	3	3	Palinología. Aeropalnología. Melitopalnología.	- Biología Vegetal
Alimentación y Salud	4,5	3	1,5	Principios básicos. Epidemiología nutricional. Enfermedades cardiovasculares. Dieta y cáncer. Dieta y obesidad. Dieta y caries. Políticas alimentarias para la población española. Educación nutricional.	- Medicina Preventiva y Salud Pública
Se podrán otorgar hasta 10 créditos optativos a:	10			Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc. y estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad.	

(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 estudios se configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

**ANEXO QUE SE CITA
ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. **Título oficial a que conducen estos estudios:** Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
2. **Enseñanzas de:** Segundo Ciclo.
3. **Centro responsable de la organización del plan de estudios:** Facultad de Farmacia.
4. **Carga lectiva global en créditos:** 149

DISTRIBUCION

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTAL POR CURSO
II	1º	59	---	4,5	7,5		71
	2º	34,5	15	21	7,5		78
TOTALES		93,5	15	25,5	15		149

5. **Trabajo o proyecto fin de carrera:** No se exige.

6. Distribución de la carga lectiva global por año académico:

AÑO ACADEMICO	TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS
1º	71	45	26
2º	78	45	33

7. Especificaciones y aclaraciones:

Todas las asignaturas son semestrales, asignándose a cada semestre un período lectivo de 15 semanas.

Se otorgan, por equivalencia, hasta 10 créditos a prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc. y a estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad. Estos créditos serán optativos, prácticos y tendrán una equivalencia de 30 horas por crédito

8. Contenido del plan de estudios:

Anexo 2-A, Anexo 2-B y Anexo 2-C.

9. Régimen de acceso al segundo ciclo:

Para el acceso a estas enseñanzas se aplicará lo prevenido en la directriz general cuarta del R.D. 1463/1990, de 26 de octubre, y en las Ordenes Ministeriales de 11 de septiembre de 1991 (B.O.E. de 26 de septiembre de 1991) y la de 25 de mayo de 1994 (B.O.E. de 1 de Junio de 1994), en las que se dispone:

Primero.- UNO. Podrán acceder a los estudios de sólo segundo ciclo conducentes al título de Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos quienes hayan superado el primer ciclo de uno de estos estudios: Licenciado en Farmacia, en Veterinaria, en Medicina, en Química e Ingeniero Agrónomo, y asimismo quienes hayan superado los estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias, especialidad en Hortofruticultura y Jardinería, especialidad en Explotaciones Agropecuarias y especialidad en Industrias Forestales. También se podrá acceder desde el primer ciclo de los estudios de Ingeniero de Montes y de Ingeniero Químico, así como desde la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial.

Primero.- DOS. Será necesario haber superado los siguientes complementos de formación:

- Análisis Químico. Operaciones básicas del método analítico. Análisis instrumental. Con un total de seis créditos: Cuatro teóricos y dos prácticos.
- Bioquímica. Estructura. Enzimología. Metabolismo. Biología Molecular a Ingeniería Genética. Con un total de seis créditos: Cuatro teóricos y dos prácticos.
- Físico-Química. Termodinámica química. Fenómenos de superficie. Fenómenos de transporte. Cinética química. Con un total de seis créditos: cuatro teóricos y dos prácticos.
- Fisiología. Funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas humanos. Con un total de cuatro créditos: Tres teóricos y uno práctico.
- Ingeniería Química. Balance de materia y energía. Reactores químicos. Operaciones de separación. Con un total de seis créditos: Cuatro teóricos y dos prácticos.
- Matemáticas. Análisis matemático. Cálculo. Estadística. Informática. Con un total de seis créditos. Cuatro teóricos y dos prácticos.
- Microbiología. Microbiología general. Con un total de seis créditos: Cuatro teóricos y dos prácticos.
- Química Inorgánica. Estructura atómica y periodicidad. Enlace químico. Elementos no metálicos, metálicos y sus compuestos. Con un total de cuatro créditos: Tres teóricos y uno práctico.
- Química Orgánica. Teoría estructural de los compuestos orgánicos. Estereoquímica. Reactividad. Sistemática de grupos funcionales. Con un total de seis créditos: Cuatro teóricos y dos prácticos.

10. Organización temporal de las enseñanzas:

(Tr.: Troncales; Ob.: Obligatorias; Op.: Optativas)

CURSO 1º. Primer Semestre

- Tr. Alimentación y Cultura
- Tr. Bromatología
- Tr. Parasitología de los Alimentos
- Tr. Microbiología de los Alimentos
- Tr. Producción de Materias Primas
- Tr. Componentes de los Alimentos

CURSO 1º. Segundo Semestre

- Tr. Bromatología

Tr. Toxicología e Higiene de los Alimentos
 Tr. Economía y Gestión en la Empresa Alimentaria
 Tr. Operaciones Básicas
 Tr. Normalización y Legislación Alimentarias
 (4,5 créditos catálogo optativas)
CURSO 2º: Primer Semestre
 Tr. Nutrición y Dietética
 Tr. Tecnología de los Alimentos
 Tr. Modificaciones Químicas de los Alimentos
 Tr. Salud Pública

Ob. Análisis de Contaminantes Abióticos
 (9 créditos catálogo optativas)

CURSO 2º: Segundo Semestre

Tr. Nutrición y Dietética
 Tr. Tecnología de los Alimentos
 Ob. Grupos de Alimentos

Ob. Economía del Sistema Agroalimentario
 (12 créditos catálogo optativas)

CATALOGO ASIGNATURAS OPTATIVAS

- Sistemas de Producción de Carne y Leche
- Producción Industrial Hortofrutícola
- Microbiología Industrial
- Industrias Lácteas
- Enología
- Técnicas de Análisis Sensorial
- Calidad y Control de Calidad
- Bromatología de la Leche y Derivados Lácteos
- Bromatología de la Carne y el Pescado
- Bromatología Enológica
- Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos
- Técnicas de Laboratorio para el Control Parasitológico de los Alimentos
- Métodos Modernos de Análisis de Alimentos
- Comercialización y Mercadotecnia
- Dirección de Empresas Agroalimentarias
- Toxicología y Seguridad de los Alimentos
- Legislación de Alimentos Dietéticos
- Palinología Aplicada: Aeropalinología y Melitopalinología
- Alimentación y Salud

La organización de la docencia se establecerá con carácter semestral, a excepción de las asignaturas "Bromatología", "Nutrición y Dietética" y "Tecnología de los Alimentos" que tendrán carácter anual.

Podrán otorgarse por equivalencia hasta 10 créditos optativos a:

- Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.
- Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la

Universidad.

11. Incompatibilidades académicas:

Se prevén las siguientes incompatibilidades académicas:

PARA OBTENER LOS CREDITOS DE:		DEBE TENERSE SUPERADO LOS DE:
Operaciones Básicas	Ingeniería Química
Bromatología	...	Análisis Químico
Análisis de Contaminantes Abióticos		
Métodos Modernos de Análisis de los Alimentos		
Componentes de los Alimentos	...	Bioquímica
Modificaciones Químicas de los Alimentos	...	Componentes de los Alimentos
Tecnología de los Alimentos	...	Operaciones Básicas
Bromatología de la Carne y el Pescado	...	Bromatología
Bromatología de la Leche y Derivados Lácteos		
Bromatología Enológica		
Técnicas de Laboratorio para el Control Parasitológico de los Alimentos	...	Parasitología de los Alimentos
Industrias Lácteas	...	Tecnología de los Alimentos
Enología		
Sistemas de Producción de Carne y Leche	...	Producción de Materias Primas
Producción Industrial Hortofrutícola		
Microbiología de los Alimentos	...	Microbiología
Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos	...	Toxicología e Higiene de los Alimentos