

17662 RESOLUCION de 29 de junio de 1994, de la Universidad de Girona, por la que se publica el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Subcomisión de Evaluación de Enseñanzas Técnicas de fecha 6 de mayo de 1994, actuando por delegación conferida por la Comisión Académica de este Consejo en su reunión del día 28 de septiembre de 1993, el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias de esta Universidad, queda configurado conforme figurará en el anexo de esta Resolución.

Girona, 29 de junio de 1994.—El Rector, Josep M. Nadal Farreras.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

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			
1		Ciencias del Medio Natural	Biología	12T 7T	4	3	Biología vegetal y animal. Edafología y climatología.	Edafología y Química Agrícola Producción Vegetal Producción Animal Microbiología	
1			Microbiología General y Técnicas Microbiológicas	5T	3	2	Microbiología. Técnicas microbiológicas	Tecnología de Alimentos Biología Animal Biología Vegetal	
1			Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Ecología	6T 3T	2	1	Ecología	Edafología y Química Agrícola Producción Vegetal.
1				Tecnologías de Protección del Medio Ambiente	3T	1.5	1.5	Estudio del impacto ambiental. Evaluación y corrección.	Ingeniería Agroforestal Ecología Biología Vegetal Tecnologías del Medio Ambiente
1		Economía	Economía	9T 4.5T	2.5	2	Principios de economía general y aplicada al sector. Valoración.	Economía, Sociología y Política Agraria Organización de Empresas Comercialización e Investigación de Mercados Economía Aplicada	
1			Organización de la Producción	4.5T	2.5	2	Economía y organización empresarial. Organización, control y mejora de la producción.	Economía Financiera y Contabilidad	
1		Expresión Gráfica y Cartografía	Dibujo I	6T+2A 3T 1A	1.5	2.5	Técnicas de representación.	Expresión Gráfica en la Ingeniería Ingeniería Agroforestal Ingeniería Cartográfica	
1			Dibujo II	3T 1A	1.5	2.5	Topografía. Fotogrametría y cartografía.	Geodésica y Fotogrametría	
1		Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	6T	3	3	Mecánica. Electricidad. Termodinámica y mecánica de fluidos.	Física Aplicada. Electromagnetismo Física de la Materia Condensada Física Teórica	

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		
1		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo	12T+2A 6T 1A	4	3	Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa
1			Algebra	6T 1A	4	3	Algebra lineal. Estadística	
1		Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Química	12T 7T	4	3	Química general y orgánica. Bioquímica	Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Química Orgánica. Química Inorgánica. Química Analítica. Química Física.
1			Análisis Químico e Instrumental	5T	2.5	2.5	Análisis instrumental.	Bioquímica y Biología Molecular.
1		Ingeniería del Medio Rural	Construcciones e Instalaciones	9T 4T	2	2	Electrotecnia. Cálculo de estructuras y construcción.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1			Calor y Frío Industrial	5T	2.5	2.5	Motores y máquinas. Termotecnia.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos.
1		Operaciones Básicas y Tecnología de Alimentos	Operaciones Básicas de la Industria Alimentaria	12T+2A 8T	4	4	Tecnología de los procesos de preparación, transformación, conservación, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.	Ingeniería Química. Tecnología de Alimentos. Nutrición y Bromatología. Química Analítica.
1			Control e Instrumentación de Procesos	4T+2A	3	3	Instrumentación y control de procesos en las industrias agrarias y alimentarias.	
1		Proyectos	Proyectos	6T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Economía, Sociología y Política Agraria. Ingeniería Agroforestal. Proyectos de la Ingeniería. Ingeniería de la Construcción.
1		Tecnologías de la Producción Vegetal	Materias Primas en la Industria Agroalimentaria.	9T	6	3	Bases de la producción vegetal. Sistemas de producción. Protección de cultivos.	Edafología y Química Agrícola. Producción Vegetal. Biología Vegetal. Genética.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

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 clínicos		
1		Informática	4	2	2	Conceptos básicos de informática. Introducción a los sistemas operativos. Introducción a la programación.	Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Electrónica Aplicada	4.5	2	2.5	Dispositivos básicos. Circuitos electrónicos. Aparatos electrónicos. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica.
1		Transporte de Fluidos	4	2	2	Corrientes líquidas en conductos abiertos y cerrados. Impulsiones. Hidráulica aplicada a los procesos agroalimentarios.	Ingeniería Química. Ingeniería Hidráulica Mecánica de Fluidos Ingeniería Agroforestal
1		Calidad y Control de la Calidad	4	2	2	Técnicas de medida y control de calidad.	Ingeniería Química. Organización de Empresas. Matemática Aplicada. Tecnología de Alimentos. Ingeniería de los Procesos de Fabricación Estadística e Investigación Operativa
1		Proyecto/Trabajo Final de Carrera	6	---	6	Elaboración de un proyecto/trabajo fin de carrera como ejercicio integrador y de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título
1		Física II	5	2.5	2.5	Estructura de la materia. Ondas electromagnéticas. Óptica. Física de los semiconductores.	Física Teórica. Física de la Materia Condensada Electromagnetismo Física Aplicada
1		Química II	6	3	3	Química de los productos naturales. Química física	Ingeniería Química Química Física Química Orgánica
1		Estadística Aplicada	4.5	2.5	2	Regresión. Análisis de variancia. Planificación de ensayos.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
1		Resistencia de Materiales	4.5	2.5	2	Resistencia de materiales. Estructuras metálicas y de hormigón.	Ingeniería Agroforestal Ingeniería de la Construcción Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1		Electricidad Industrial	4.5	2.5	2	Transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica en las industrias agroalimentarias.	Ingeniería Eléctrica Ingeniería Agroforestal
1		Tecnologías Generales de Procesos Agroalimentarios	4.5	2.5	2	Tecnologías de proteínas y de fermentación. Ingeniería de la reacción química y bioquímica.	Ingeniería Química Tecnología de Alimentos
1		Microbiología Industrial y de Alimentos	5	3	2	Microbiología de los alimentos y de los procesos alimentarios. Microbiología industrial.	Microbiología Tecnología de Alimentos Producción Animal
1		Distribución de Producto y Técnicas de Mercado	4	2	2	Comercialización y distribución de los productos agrarios y agroalimentarios. Técnicas de mercado.	Economía, Sociología y Política Agraria Organización de Empresas
1		Bioquímica Industrial y de Alimentos	5	3	2	Bioquímica de los alimentos y de los procesos alimentarios.	Ingeniería Química Bioquímica y Biología Molecular Tecnología de Alimentos
1		Experimentación en Tecnología de Alimentos	4	---	4	Procesos alimentarios: Producción, caracterización y control.	Ingeniería Química Bioquímica y Biología Molecular Microbiología Tecnología de Alimentos

(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 GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="28"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Complementos de Dibujo	4	1	3	Normativa técnica. Proyectos de instalaciones	Expresión Gráfica en la Ingeniería.
Cálculo Vectorial	4	2.5	1.5	Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables. Campos. Integrales de línea y de superficie.	Matemática Aplicada
Química Agrícola	4	2	2	Fitosanitarios. Zoonosanitarios. Abonos.	Edafología y Química Agrícola Ingeniería Química.
Métodos Numéricos	4	2.5	1.5	Aproximación y error. Resolución de ecuaciones. Métodos aproximados de Álgebra. Interpolación. Integración. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.	Matemática Aplicada
Nutrición	3	1.5	1.5	Nociones generales y funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas relacionados con la nutrición humana y animal.	Nutrición y Bromatología Producción Animal
Bloque de optativas de industrias agrarias y alimentarias específicas	42	21	21	Industrias cárnicas I. Industrias cárnicas II. Industrias cárnicas III. Industrias lácteas I. Industrias lácteas II. Industrias conserveras. Industrias extractivas I. Industrias extractivas II. Industrias de bebidas alcohólicas. Industrias deshidratadoras. Industrias de cereales. Industrias de congelados. Aditivos, conservantes y otros productos auxiliares.	Tecnología de Alimentos Ingeniería Química
Bloque de optativas de gestión de empresas	20	11.5	8.5	Economía de mercado. Administración de empresas. Recursos humanos. Mantenimiento industrial I. Mantenimiento industrial II.	Economía, Sociología y Política Agraria Economía Aplicada Organización de Empresas Ingeniería Mecánica Ingeniería Química
Bloque de optativas de técnicas y tecnologías en las agroindustrias	22	11	11	Tratamiento y depuración de residuos agroalimentarios. Desarrollo de nuevos productos agroalimentarios. Biotecnología microbiana. Experimentación en planta piloto. Envasado y empaquetado de alimentos. Análisis instrumental de alimentos. Automatismos neumáticos y oleohidráulicos.	Tecnología de Alimentos Ingeniería Química Microbiología Ingeniería Mecánica Ingeniería de Sistemas y Automática Expresión Gráfica en la Ingeniería Química Analítica Mecánica de fluidos
Bloque de optativas de proyectos de industrias agrarias y alimentarias	23	11.5	11.5	Proyectos agroindustriales. Instalaciones industriales complementarias. Dibujo asistido por computador. Higiene y seguridad industrial. Estructuras. Topografía aplicada.	Economía, Sociología y Política Agraria Proyectos de Ingeniería Ingeniería de la Construcción Ingeniería Eléctrica Ingeniería Hidráulica Ingeniería Mecánica Máquinas y Motores Térmicos Ingeniería Química Expresión Gráfica en la Ingeniería Ingeniería Agroforestal Organización de Empresas Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras

(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 configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 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	1	51	19,5	--	--		70,5
	2	39	27,5	10	--		76,5
	3	15	16,5	18	22,5	6	78
II CICLO							
		105	63,5	28	22,5	6	225

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de solo 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 TÍTULO SI (6)

6. SI 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 ACTIVIDADES

-EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: Un máximo 10..... CREDITOS.

-EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Optativas o Proyecto fin de carrera con un mínimo de 20 horas/crédito.

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

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

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

(Aproximada)

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	70,5	38	32,5
2	76,5	41	35,5
3	78	34,5	43,5

(6) Si 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) Si 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. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 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 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Período de escolarización mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.4.º 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 u 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: No procede.

1. b) Ordenación temporal en el aprendizaje: El plan de estudios está organizado en asignaturas cuatrimestrales. La ordenación temporal de las asignaturas se concretará para cada curso en el correspondiente plan docente.

1. c) Período de escolaridad mínimo: 3 años académicos.

1. d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para alumnos que venían cursando Ingeniería Técnica Agrícola:

Asignaturas Plan Antiguo

Cálculo infinitesimal

Algebra lineal

Asignaturas Plan Nuevo

Cálculo
Cálculo Vectorial

Algebra
Estadística Aplicada

Asignaturas Plan Antiguo

Física

Química

Dibujo

Biología

Topografía

Ingeniería Rural

Zootecnia I + Fitotecnia

Análisis Químico

Economía Agraria

Asignaturas Plan Nuevo

Física I
Física II

Química I
Química II

Dibujo I
Dibujo II
Complementos de Dibujo

Biología
Ecología

Topografía Aplicada

Resistencia de Materiales
Transporte de Fluidos
Construcciones e Instalaciones

Materias Primas en la Industria Agroalim.

Análisis Químico e Instrumental

Economía

En lo no previsto resolverá una Comisión de Convalidación y/o Adaptación creada a tal efecto en el Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 1 del R.D. 1497/87.

3. Se relaciona un número de créditos alto en materias optativas a fin de posibilitar la variación de la oferta en cursos sucesivos. Por lo tanto, la oferta anual máxima de créditos optativos no será superior al triple de los que ha de cursar el alumno y siempre en función de la disponibilidad de profesorado.