

Aprobado el plan de estudios de Ingeniero técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, en la sesión de Junta de Gobierno de fecha 28 de abril de 1993 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 28 de septiembre de 1993.  
Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre (Boletín Oficial del Estado de 14 de diciembre).

El plan de estudios al que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme a lo que figura en los anexos de la misma.

Barcelona, 20 de abril de 1994.—El Rector, Gabriel Ferraté i Pascual.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TÉCNICO 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		
	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente T = 6	Ecología	3	2	1	Ecología: Biología Vegetal Ecología Edafología y Química Agrícola Ingeniería Agroforestal Producción Vegetal Tecnologías del Medio Ambiente
	Ciencias del Medio Natural T = 12	Gestión ambiental en Industrias Agroalimentarias Bases biológicas para las Industrias Agroalimentarias	6	4,5	1,5	Estudio del impacto ambiental: Evaluación y corrección: Biología Vegetal y Animal Biología Vegetal Edafología y Climatología. Microbiología/Técnicas microbiológicas.
	Economía T = 9	Microbiología y Técnicas microbiológicas Economía	6	4	2	Principios de economía general y aplicada al sector: Valoración, Organización, control y mejora de la producción: Economía Aplicada Economía financiera y Contabilidad Economía, Sociología y Política Agraria Organización de Empresas.
		Organización Empresarial	3	2	1	Economía y organización empresarial:

## 1. MATERIAS TRONCALES

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		
	Expresión Gráfica y Cartografía T = 6	Sistemas de representación	3	1	Técnicas de representación I.	Expresión Gráfica de la Ingeniería Ingeniería Aeronáutica
		Técnicas de representación	3	1	Técnicas de representación II: Fotogrametría y Cartografía; Topografía.	Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría
	Fundamentos Físicos de la Ingeniería T = 6 A = 6	Mecánica T = 1,5 A = 1,5	1,5	1	Mecánica.	Electromagnetismo Física Aplicada
		Electricidad T = 1,5	1,5	1	Electricidad:	Física de la Materia Condensada Física Teórica
		A = 1,5	1,5	1	Ampliación del criptor anterior.	
		Termodinámica T = 1,5	1,5	1	Termodinámica.	
		A = 1,5	1,5	1	Ampliación del criptor anterior.	
		Mecánica de Fluidos T = 1,5 A = 1,5	1,5	1	Mecánica de Fluidos.	
			1,5	1	Ampliación del criptor anterior.	

## 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	Técnicos	Prácticos clínicos		
	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería T = 12 A = 4,5	Matemáticas I T = 4,5 A = 1,5 Matemáticas II T = 4,5	4,5 1,5 4,5	3,5 1 3	1 0,5 1,5	Álgebra lineal. Cálculo diferencial. Integración. Aplicación de los determinantes. Funciones diferenciales. Métodos numéricos.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada
		Estadística T = 3	3	2	1	Estadística.	
	Fundamentos Químicos de la Ingeniería T = 12 A = 4,5	Química T = 4,5 Análisis Químico T = 3,5	3 6,5	2,5 4,5	0,5 1	Ampliación del curso anterior. Química general y orgánica. Análisis instrumental.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física.
		A = 2,5 Bioquímica General T = 3 A = 3	2,5 3 3	2 2	0,5 1 1	Ampliación del curso anterior. Bioquímica. Aplicación del curso anterior.	Química Inorgánica. Química orgánica.

## 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	Prácticos/ clínicos		
	Ingeniería del Medio Ambiental	Termotécnica T = 3	3	2	1	Ingeniería Agrolorosa Ingeniería de la Construcción Ingeniería Eléctrica Ingeniería Mecánica Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Medios continuos y Teoría de Estructuras.
	T = 9 A = 3	Electrotecnia T = 3	3	2	1	Electrotecnia, Motores y máquinas.
	A = 1,5	A = 1,5	1,5	1	0,5	Ampliación de los descriptores anteriores.
	Operaciones Básicas y Tecnología de Alimentos	Construcciones T = 3	3	2	1	Cálculo de estructuras y construcción.
	T = 12 A = 3	A = 1,5	1,5	1	0,5	Ampliación de los descriptores anteriores.
	Operaciones Básicas I y II	Instrumentación y Control T = 3	3	2	1	Instrumentación y control de procesos en las industrias agrarias y alimentarias.
	T = 9 A = 3	Operaciones Básicas I y II T = 9	9	6	3	Tecnología de los procesos de preparación, transformación, conservación, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos. Ampliación de los descriptores anteriores.
	A = 3	A = 3	3	2	1	Ingeniería Química Nutrición y Bromatología Química Analítica Tecnología de Alimentos.

## 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		
	Proyectos T = 6	Proyectos	6	1,5	4,5	Metodología, organización y gestión de los proyectos.	Economía, Sociología y Política Agraria Ingeniería Agroforestal Ingeniería de la Construcción Proyectos de la Ingeniería
	Tecnologías de la Producción Vegetal T = 9	Bases de la Producción Vegetal  Sistemas de Producción Vegetal	4,5	3	1,5	Bases de la Producción Vegetal Protección de los cultivos.  Sistemas de producción Vegetal	Fitopatología y Química Agrícola Genética Producción Vegetal

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO 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		
	Calor y Frio Industrial	4,5	3	1,5	Producción de frío. Instalaciones frigoríficas. Acondicionamiento de aire y atmósferas controladas. Producción de calor. Caldera e intercambiadores térmicos.	Física Aplicada Ingeniería Agroforestal Máquinas y Motores térmicos Ingeniería Mecánica Ingeniería Eléctrica.

## 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		
		Construcciones e instalaciones en Industrias Agroalimentarias	4,5	3	1,5	Construcciones especiales. Instalación eléctrica de fontanería, aguas residuales, de seguridad y mantenimiento.	Ingeniería agroforestal Ingeniería de la construcción Ingeniería eléctrica Ingeniería hidráulica Ingeniería química
		Mercados agrarios y comercialización	6	4,5	1,5	Los mercados agroalimentarios: Comercio internacional: La Política Agraria Comunitaria.	Economía, Sociología y Política Agraria Economía Aplicada Economía Financiera y Contabilidad Comercialización e investigación de mercados Organización de empresas
		Química y Bioquímica de los Alimentos	6	4	2	Moléculas de interés en Química y Bioquímica de Alimentos. Bioquímica de los mecanismos sensoriales. Cambios post-cosecha, post-mortem y de proceso. Pardeamientos. Aromas y deterioro. Enranciamientos. Cambios por procesamiento, almacenamiento y distribución. Cinética de las degradaciones.	Bioquímica y Biología Molecular Química Orgánica Tecnología de los Alimentos
		Tecnologías específicas	6	4	2	Industrias lácteas. Industrias cárnicas. Industrias conserveras. Industrias de cereales y derivados. Industrias de grasas y aceites.	Ingeniería Química Ingeniería Analítica Tecnología de Alimentos Nutrición y Bromatología
		Prácticas en Industrias Agroalimentarias	5		(a razón de 30 horas = 1 crédito)		Todas las de la titulación
		Trabajo Fin de Carrera	10				Todas las de la titulación

(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

DENOMINACIÓN 2)		CREDITOS		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1)	
		Totales	Teóricos			Prácticos /clínicos	- por ciclo
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ampliación de Industrias específicas	40,5	24	16,5	Análisis sensorial. Fungicultura. Industrias cárnicas. Industrias conserveras. Industrias de la fermentación. Industrias lácteas. Derivados lácteos. Envases y embalajes. Microbiología de los alimentos. Ondas, luz y radiaciones. Tecnología de aceites y grasas. Tecnología de cereales y derivados. Técnicas de transformación de productos marinos.	Biología Animal Tecnología de alimentos Fisiología Microbiología Ingeniería Química Ingeniería de los procesos de fabricación Proyectos de la Ingeniería Producción Vegetal Producción Animal Nutrición y Bromatología Ingeniería Agroforestal Ingeniería e infraestructura de los transportes Ingeniería de los sistemas y automática Física Teórica Física Aplicada Física de la Materia Condensada Bioquímica y Biología Molecular		
Economía y gestión agroalimentaria	25,5	15	10,5	Valoración agraria. Contabilidad. Agricultura y tecnología alimentaria en los países en desarrollo.	Comercialización e investigación de mercados Economía aplicada Economía financiera y Contabilidad Economía, sociología y Política Agraria Organización de empresas Derecho Mercantil Ingeniería Agroforestal Producción Vegetal Producción Animal Tecnología de los Alimentos Proyectos de la Ingeniería		

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		CREDITOS		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCLACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
		Totales	Teóricos /Prácticos /clínicos		
Ingeniería aplicada a las Industrias Agrarias y Alimentarias	34,5	20,5	14	Administración, programación y control de obras. Topografía. Análisis y cálculo constructivo. Tratamiento y reutilización de residuos orgánicos. Gestión de la calidad en las industrias agroalimentarias. Métodos matemáticos para la toma de decisiones.	Ingeniería Agroforestal Ingeniería de la construcción Proyectos de la Ingeniería matemática Aplicada Estadística e investigación operativa Expresión gráfica de la Ingeniería Ingeniería Cartográfica Geodésica y fotogrametría Ingeniería del terreno Ingeniería Química Tecnología de los alimentos Ingeniería de los procesos de fabricación Ingeniería e Infraestructura de los transportes Ingeniería de Sistemas y Automática Microbiología Edafología y Química Agrícola Mecánica de los medios continuos Teoría de Estructuras
Inglés aplicado	4,5	3	1,5	English for Specific Purposes para Industrias Agrarias y Alimentarias. English for Science and Technology para Industrias Agrarias y Alimentarias.	Filología Inglesa Lingüística
Producción Animal	4,5	3	1,5	Influencia de las técnicas de alimentación y manejo en la producción de carne, leche, huevos y otros productos.	Producción Animal

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso



3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			CREDITOS		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso
			Totales	Teóricos /Prácticos /clínicos		
DENOMINACION (2)						
Viticultura y Enología	25	15	10,5	Enología. Enotecnia. Microbiología Enológica. Viticultura y ampelografía. Protección de cultivos en Viticultura.	Tecnología de Alimentos Ingeniería de los procesos de fabricación Microbiología Ingeniería Química Producción Vegetal Biología Vegetal	

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

(2) Se mencionara 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) Determinación decidida por la Universidad.

**Estructura general del plan de estudios**

Plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.

Enseñanzas de primer ciclo.

Centro universitario responsable de la organización del plan de estudios: Escuela Superior de Agricultura de Barcelona.

Carga lectiva global: 225 créditos.

**Distribución de los créditos**

	Troncales	Obligator. (sin TFC)	TFC	Materias optativas	Créditos de libre configuración	Total
I ciclo	120 (**)	32	10 (*)	40,5	22,5	225

(\*) Créditos obligatorios.

(\*\*) Materias troncales + adicionales.

Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba general necesaria para obtener el título sí.

Sí se otorgan, por equivalencia, créditos a:

Sí prácticas en empresas, institucionales públicas o privadas, etc.

Sí trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.

Sí estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad.

Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: Máximo 15 créditos.

Expresión del referente de la equivalencia: Cinco obligatorias, cinco optativas, cinco de libre elección.

Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos:

Primer ciclo: Tres años.

**Organización del plan de estudios****Organización**

El plan de estudios se organiza en seis semestres con un máximo de 225 créditos totales, distribuidos de la siguiente manera:

Materias troncales (+ créditos adicionales): 120 créditos.

Materias obligatorias: 42 créditos.

Materias optativas: 40,5 créditos.

Materias libre elección: 22,5 créditos.

Los créditos obligatorios incluyen 10 créditos asignados a un trabajo fin de carrera (TFC) y cinco créditos asignados a prácticas de empresas.

**Calendario académico**

El calendario académico se organiza en semestres y debe permitir la actividad académica en todos los momentos importantes del proceso productivo (como, por ejemplo, en las épocas de siembra y de recolección de los cultivos, en especial la viña).

**Prácticas en empresas**

Además de los cinco créditos obligatorios de prácticas en una empresa el alumno podrá computar hasta un total de 10 créditos más (cinco de materias optativas y cinco de libre elección) previo informe favorable del centro.

**Evaluación**

En lo que respecta a los procedimientos de evaluación y calificación se seguirá la normativa vigente que a tal efecto establezca la Universidad Politécnica de Cataluña. En todo caso el primer curso será selectivo, siendo requisito para todas las demás asignaturas las siguientes:

Bases biológicas para las industrias agroalimentarias, termodinámica, mecánica de fluidos, química, matemáticas I y II, sistemas de representación, economía, análisis químico, microbiología y técnicas microbiológicas, bioquímica general, mecánica, electricidad, técnicas de representación, bases de la producción vegetal.

**Plan de matrícula**

A efectos de orientación, las asignaturas optativas podrán presentarse organizadas en perfiles para que cada alumno pueda estructurarse su propio currículum. Corresponde al centro la aprobación del plan de matrícula.

**Especialización**

Se propone dentro de la titulación de Ingeniero técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias, la especialidad de Viticultura y Enología. Quedaría así configurada una Ingeniería Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias, especialidad Viticultura y Enología.

Para la especialidad de Viticultura y Enología deberán cursarse como materias optativas:

1. De la materia «Viticultura y Enología», un mínimo de 22,5 créditos.
2. De la materia «Ampliación de industrias específicas» los contenidos de «análisis sensorial» con un mínimo de 4,5 créditos.

Deberá además realizarse el TFC sobre una temática relacionada con la Viticultura y Enología así como el período de prácticas en una empresa del sector.