

Aprobado el plan de estudios de Ingeniero técnico en Hortofruticultura de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, en la sesión de Junta de Gobierno de fecha 20 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 TECNICO EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIA

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	Ecología	3	2	1	Ecología.	Biología Vegetal Ecología Edafología y Química Agrícola
		T = 6	Estudios del impacto ambiental	3	2	1	Estudio del impacto ambiental: Evaluación y corrección.	Ingeniería Agroforestal Tecnologías del Medio Ambiente
		Ciencias del Medio Natural	Sistemas biológicos (I)	2	1	1	Biología Vegetal y Animal.	Biología Animal Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola
		T = 9	Botánica	2	1,5	0,5	Botánica.	Producción Animal Producción Vegetal
		A = 4	Botánica	1	0,5	0,5	Ampliación del descriptor anterior: Fisiología Vegetal.	
			Fisiología Vegetal	2	1,5	0,5		
			Edafología	1,5	1	0,5	Edafología.	
			Edafología	1,5	1	0,5	Ampliación del descriptor anterior.	
			Agroclimatología y bases agronómicas del riego	1,5	1	0,5	Climatología.	
			Agroclimatología y bases agronómicas del riego	1,5	1	0,5	Necesidades hídricas de los cultivos.	
			T = 1,5					
			A = 1,5	1,5	1	0,5		

1. MATERIAS TRONCALES

Curso	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		
		Economía T = 6	Economía	6	4	2	Principios de Economía General y aplicada al sector. Economía y organización empresarial. Valoración.	Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada Economía Financiera y Contabilidad Economía, Sociología y Política Agraria Organización de Empresas.
		Expresión Gráfica y Cartografía T = 6	Sistemas de representación	3	1	2	Técnicas de representación I.	Expresión Gráfica de la Ingeniería: Ingeniería Agroforestal Ingeniería Cartográfica.
		Fundamentos Físicos de la Ingeniería T = 6 A = 1	Técnicas de representación	3	1	2	Técnicas de representación II. Fotogrametría y Cartografía. Topografía	Geodésica y Fotogrametría.
		Fundamentos Físicos de la Ingeniería T = 6 A = 1	Física (I) T = 4	4	3	1	Mecánica. Electricidad.	Electromagnetismo Física Aplicada Física de la Materia Condensada Física Teórica
		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería T = 12 A = 1,5	Física (II I) T = 2 A = 1	2 1	1,5 0,5	0,5 0,5	Termodinámica y mecánica de fluidos. Ampliación de los descriptores anteriores.	
		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería T = 12 A = 1,5	Matemáticas (I) T = 4,5 A = 1,5	4,5 1,5	3,5 1	1 0,5	Algebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración Ampliación de los descriptores anteriores.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería T = 12 A = 1,5	Matemáticas (II) T = 4,5	4,5	3	1,5	Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos. 1	

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		
			Estadística (I) T = 3 3	3	2	1	Estadística:	
		Fundamentos Químicos de la Ingeniería T = 6 A = 4,5	Química Agrícola T = 3 A = 1,5	3	2	1	Química general y orgánica.	Edafología y Química Agrícola
			Análisis Químico T = 3 A = 3	1,5	1	0,5	Ampliación de los descriptores anteriores.	Ingeniería Química Química Analítica Química Física
				3	2,5	0,5	Análisis instrumental:	Química Inorgánica Química Orgánica
		Ingeniería del Medio Rural T = 9 A = 1,5	Hidráulica y riego (I) T = 2	3	2	1	Ampliación del descriptor anterior:	
				2	1,5	0,5	Hidráulica: Riegos.	Ingeniería Agroforestal Ingeniería de la Construcción Ingeniería Eléctrica Ingeniería Hidráulica Ingeniería Mecánica Máquinas y Motores térmicos
			Electrotecnia (I) T = 2	2	1,5	0,5	Electrotecnia:	Mecánica de los medios continuos y Teoría de estructuras.
			Construcciones (I) T = 2	2	1,5	0,5	Cálculo de estructuras y construcción:	
			Maquinaria para las explotaciones hortofrutícolas T = 3 A = 1,5	3	2,5	0,5	Motores y máquinas:	
		Proyectos T = 6	Proyectos	1,5	0,5	1	Ampliación de los descriptores anteriores.	
				6	1,5	4,5	Metodología, organización y gestión de proyectos:	Economía, Sociología y Política Agraria. Ingeniería Agroforestal Proyectos de Ingeniería

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		
		Tecnología de la jardinería y paisajismo T = 9	Tecnología de la jardinería y paisajismo I Tecnología de la jardinería y paisajismo II	4,5 4,5	3 3	1,5 1,5	Bases y técnicas de la jardinería y el paisajismo. Ordenación y gestión del paisaje.	Producción Vegetal Tecnología del Medio Ambiente Urbanística y Ordenación del Territorio.
		Tecnología de la producción hortofrutícola T = 9	Tecnología de la producción hortícola Tecnología de la producción frutícola	4,5 4,5	3 3	1,5 1,5	Bases y tecnología de la propagación y de la producción hortícola. Bases y tecnología de la propagación y de la producción frutícola.	Genética Producción Vegetal
		Tecnología de la producción vegetal T = 12	Fertilización y enmiendas T = 3 Sistemas de Producción Vegetal T = 6 Protección de cultivos T = 3	3 6 3	2 4 1,5	1 2 1,5	Bases de la producción vegetal. Sistemas de producción. Protección de cultivos.	Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Genética Producción Vegetal

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIA

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		
		Contabilidad	4,5	3	1,5	Contabilidad patrimonial y financiera. Análisis de balances. Contabilidad analítica.	Economía, Sociología y Política Agraria. Economía financiera y contabilidad.

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		
		Gestión Técnica de las explotaciones.	4,5	3	1,5	Elección de alternativas de cultivos. Gestión de la mano de obra. Gestión de la maquinaria e instalaciones. Tipos de explotación.	Ingeniería Agroforestal. Producción Vegetal Producción Animal Máquinas y motores térmicos Proyectos de Ingeniería
		Mercados agrarios y comercialización	6	4,5	1,5	Los mercados agrarios. Comercio Internacional. La Política Agraria Comunitaria.	Economía, Sociología y Política Agraria: Economía Aplicada Economía financiera y Contabilidad.
		Mejora Genética	3	2	1	Genética cuantitativa y mejora:	Biología Vegetal: Genética: Producción Vegetal:
		Sistemas biológicos (II)	2,5	1,5	1	Ampliación Sistemas biológicos (I)	Biología Animal Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Producción Animal Producción Vegetal
		Fisiología Vegetal(II)	2,5	1,5	1	Ampliación Fisiología Vegetal (I)	Biología Animal Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Producción Animal Producción Vegetal
		Física (II)	2	1,5	0,5	Ampliación Física (I)	Electromagnetismo Física Aplicada Física de la Materia Condensada Física Teórica
		Estadística (II)	3	2,5	0,5	Ampliación Estadística (I)	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
		Hidráulica y Riego (II)	2,5	1,5	1	Ampliación Hidráulica y Riego (I)	Ingeniería Agroforestal Ingeniería de la Construcción Ingeniería Eléctrica Ingeniería Hidráulica

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		
		Electrotécnia (II)	2,5	1,5	1	Ampliación Electrotécnia (I)	Ingeniería Mecánica Máquinas y Motores térmicos Mecánica de los medios, conti- nuos y Teoría de estructuras
		Construcciones (II)	2,5	1,5	1	Ampliación Construcciones (I)	Ingeniería Agroforestal Ingeniería de la Construcción Ingeniería Eléctrica Ingeniería Hidráulica Ingeniería Mecánica Máquinas y Motores térmicos Mecánica de los medios conti- nuos y Teoría de estructuras
		Control de plagas y enfermedades de los cultivos	3	1,5	1,5	Ampliación Protección de Cultivos	Biología Vegetal Edafoogía y Química Agrícola Genética Producción Vegetal
		Período de prácticas en una explotación	5			(a razón de 30 h. = 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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Agricultura y Medio Ambiente	25,5	15	10,5	Control de la contaminación en Agricultura. Gestión y planificación del territorio. Técnicas de evaluación del impacto ambiental. Geología aplicada. Tratamiento y reutilización de residuos orgánicos.	<input type="checkbox"/> - por ciclo <input type="checkbox"/> - curso <input type="checkbox"/>
Ampliación de la Tecnología de la producción hortofrutícola	25,5	15	10,5	Diagnóstico y corrección de suelos agrícolas. Evaluación y conservación de suelos. Mejora de plantas hortícolas, frutícolas y ornamentales. Ecofisiología de los cultivos. Las plantas cultivadas: origen, evolución y perspectivas. Diseños experimentales. Cultivo in vitro. Control de desarrollo vegetal. Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas.	Edafología y Química Agrícola Tecnologías del Medio Ambiente Biología Vegetal Ecología Producción Vegetal Ingeniería Agroforestal Economía, Sociología y Política Agraria Urbanística y ordenación del territorio Geodinámica Ingeniería Hidráulica Edafología y Química Agrícola Química Orgánica Química Inorgánica producción Vegetal Tecnologías del Medio Ambiente Ingeniería Agroforestal Ingeniería Hidráulica Biología Vegetal Genética Ecología Matemática aplicada Estadística e investigación operativa. 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 Alimentos Proyectos de la Ingeniería
Economía y gestión agraria	25,5	15	10,5	Valoración agraria. Aspectos jurídicos de la actividad agraria. Derecho y Política ambiental. Agricultura y tecnología alimentaria en países en desarrollo.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Ingeniería aplicada a las explotaciones hortícolas, frutícolas y a la jardinería	34,5	20,5	14	Tecnología de invernaderos. Tecnología del riego. Administración, programación y control de obras. Obras de tierra. Topografía. Dibujo. Instalaciones frigoríficas. Métodos matemáticos para la toma de decisiones. Construcciones e instalaciones en Jardinería y Paisajismo. Análisis y Cálculo constructivo.	Ingeniería Agroforestal Producción Vegetal Ingeniería Hidráulica Ingeniería de la construcción Proyectos de Ingeniería Dibujo Expresión gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica. Geodésica y fotogrametría Máquinas y motores térmicos Física Aplicada Matemática Aplicada Estadística e investigación operativa Ingeniería del terreno Mecánica de los medios continuos Teoría de Estructuras Filología Inglesa Lingüística
Inglés aplicado	4,5	3	1,5	English for Specific Purposes para Hortofruticultura y Jardinería. English for Science and Technology para Hortofruticultura y Jardinería.	Filología Inglesa Lingüística
Jardinería y Paisajismo	25,5	15	10,5	Conocimiento y utilización de plantas en jardinería. Diseño y proyectos del paisaje. Geobotánica. Historia y composición en Jardinería y Paisajismo. Implantación y mantenimiento en Jardinería y Paisajismo. Intervención en el paisaje natural.	Biología Vegetal Producción Vegetal Ingeniería Agroforestal Urbanística y ordenación del territorio Proyectos de Ingeniería Ecología Tecnologías del medio ambiente Topografía
Producción Frutícola	25,5	15	10,5	Cítricos. Fruta dulce. Frutos secos. Viticultura. Post cosecha.	Producción Vegetal Biología Vegetal Tecnología de Alimentos Bioquímica y Biología molecular.
Producción Hortícola	25,5	15	10,5	Cultivos hortícolas. Cultivos ornamentales. Cultivos de sustrato y fertirrigación.	Producción Vegetal Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Tecnología de Alimentos Bioquímica y biología molecular

(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.

Estructura general del plan de estudios

Plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero técnico en Hortofruticultura y Jardinería.

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 (*)	Obligatorio (sin TFC)	TFC (**)	Materias optativas	Créditos de libre configuración	Total
I ciclo	108,5	43,5	10	40,5	22,5	225

(*) Materias troncales + adicionales.

(**) Créditos obligatorios.

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, instituciones 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 créditos obligatorios; cinco créditos optativos; cinco créditos 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): 108,5 créditos.

Materias obligatorias: 53,5 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 en empresas.

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).

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 prerrequisito para todas las demás asignaturas las siguientes:

Sistemas biológicos I y II, Botánica, Física I, II y III, Química agrícola, Matemáticas I y II, Sistemas de representación, Economía, Edafología, Fisiología vegetal I y II, Ecología, Análisis químico, Agroclimatología y Bases agronómicas del riego, Técnicas de representación, Electrotecnia I y II.

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 Hortofruticultura y Jardinería, la especialidad de Jardinería y Paisajismo. Quedaría así configurada una Ingeniería técnica en Hortofruticultura y Jardinería, especialidad Jardinería y Paisajismo.

Para la especialidad de Jardinería y Paisajismo deberán cursarse como materias optativas:

1. La materia «Jardinería y Paisajismo», con 25,5 créditos.

2. De la materia «Ingeniería aplicada a las explotaciones hortícolas, frutícolas y a la jardinería», los contenidos de «Construcciones e instalaciones en jardinería y paisajismo», «Dibujo» y «Topografía», con una carga de 15 créditos.

Y deberá además realizarse el TFC sobre una temática relacionada con la Jardinería y el Paisajismo, así como el período de prácticas en una empresa del sector.