

Homologado el plan de estudios del título de Ingeniero Técnico Agrícola, especialidad en Hortofruticultura y Jardinería, por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de 18 de septiembre de 1997.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, así como en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios en el «Boletín Oficial del Estado», quedando estructurado conforme figura en el anexo.

León, 29 de octubre de 1997.—El Rector, Julio César Santoyo Mediavilla.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.**

UNIVERSIDAD

LEON

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA ESPECIALIDAD HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA

**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 nuevos (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	<b>CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE</b>		6 T				Biología Vegetal. Ecología. Edafología y / Química Agrícola. Ingeniería Agroforestal y Tecnologías del // Medio Ambiente
			Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6 T	3	3	Ecología. Estudio del impacto ambiental: Evaluación y Corrección.	
1º	1º	<b>CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL</b>		DT+3A				Biología Animal Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Producción Animal Producción Vegetal
			Biología y Botánica Apl.- cada.	4,5T+3A	4,5	3	Biología Vegetal y Animal. Diversidad de los/ Vegetales y Animales// con interés en la Hortofruticultura y Jardinería. Bioclimatología y Biogeografía. Botánica. Fisiología Vegetal.	

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/desarrolla la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticas/ clínicas		
1º	1º	ECONOMIA	Edafología y Climatología	4,5T	3	1,5	Edafología y Climatología.	Comercialización e / Inventigación de Mer- cndon. Economía Aplicada Economía Financiera y Contabilidad. Economía, Sociología y Política Agraria. Organización de Empre- das.
1º	3º		Economía	6 T+1,5A	4,5	3	Principios de econo- mía general y aplica- do al sector. Econo- mía y organización // empresarial. Contabili- dad. Valoración.	
1º	1º		Expresión Gráfica	3T+1,5A	1,5	3	Dibujo Técnico y Nor- malización. Técnicas de Representación. Técnicas Gráficas de Dibujo asistido por // Ordenador.	
1º	2º		Topografía	3T+4,5A	3	4,5	Topografía General. // Cartografía. Fotogra- metría.	
		EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA		6T+6A			Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Agroforen- tal. Ingeniería Cartográfi- ca, Geodésica y Foto- grametría	

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 o Área de conocimiento (5)
				Totales	Teóricas	Prácticas/ clínicas		
1º	1º	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	Física	6T+4,5A	6	4,5	Mecánica. Mecánica de/ Fluidos. Termodinámica. Electricidad. Métodos/ Gráficos en la Mecánica. Dinámica de Fluidos Reales. Físico de la Atmósfera y Fundamentos de / Electromagnetismo.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	Matemáticas	12T+1,5A	6	3	Algebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones Diferenciales.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
		FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA	Estadística y Métodos Numéricos	3T+1,5A	3	1,5	Estadística. Métodos // Numéricos	
				6T				Edafología y Química Agrícola: Ingeniería Química. Química Analítica
1º	1º	INGENIERIA DEL MEDIO RURAL	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	6T	3	3	Química General y Orgánica. Análisis Instrumental.	Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
				9T+9A				Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingen. / Eléctrica. Ing. Hidráulica. Ing. Mecánica. Máquinas y Motores // Térmicos. Mecánica de / los Medios Continuos/ Teoría de Estructuras

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/desarrolla la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricas	Prácticas/ clínicas		
1º	3º	PROYECTOS	Cálculo de Estructuras y Construcción	4,5T	3	1,5	Aplicación de la Ingeniería de la construcción al sector Hortofrutícola: Cálculo de estructuras. Evaluación y ejecución.	Economía, Sociología y Política Agraria. Ingeniería Agroforestal y Proyectos de Ingeniería.
1º	2º		Motores y Máquinas Agrícolas	4,5T	3	1,5	Estudio y Descripción de los Motores utilizados en las Explotaciones Agrícolas. Estudio y Descripción de los Aperos y Maquinaria Agrícola.	
1º	2º		Hidráulica y Riego	4,5T	3	1,5	Hidráulica. Aplicación de la Mecánica de Fluidos a las conducciones libres y forzadas. Elevaciones. Principios básicos y Sistemas de Riego.	
1º	2º		Electrotecnia	4,5T	3	1,5	Fundamentos de Electrotecnia	
1º	3º		Proyectos	6T	3	3	Metodología, Organización y Gestión de Proyectos.	
		TECNOLOGIA DE LA JARDINERIA Y PAISAJISMO		6T				Producción Vegetal. Tecnología del Medio Ambiente. Urbanística y ordenación del Territorio.
1º	3º		Tecnología de la Jardinería y Paisajismo	9T	4,5	4,5	Bases y técnicas de la Jardinería y el paisajismo. Ordenación y Gestión del Paisaje.	

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/a en las que la Universidad en su caso, organiza/ divierte la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Total	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION HORTOFRUTICOLA	Arboricultura General	9 T 4,5 T	3	1,5	Bases y tecnología de la propagación y de la producción frutícola.	Genética. Producción Vegetal.
1º	2º		Horticultura General	4,5 T	3	1,5		
1º	1º	TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION VEGETAL	Fitotecnia	12T+4,5A 6T+3A	6	3	Bases de la Producción Vegetal. Fundamentos y Técnicas del Cultivo de las Plantas. Estudio y control de los factores de la Producción Vegetal. Sistemas/ de Producción y Explotación de Cultivos Extensivos.	Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Genética Producción Vegetal
1º	2º		Protección de Cultivos I	6T+1,5A	4,5	3		

## 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		
1º	2º	Análisis Agrícola	4,5	1,5	3	Métodos de Análisis: Fundamento. Técnicas e Interpretación.	Producción Vegetal. Edafología y Química Agrícola.
1º	3º	Arboricultura Especial	9	6	3	Estudio Pormenorizado de las distintas Especies Frutales, Arbóreas y Arbustivas	Producción Vegetal
1º	2º	Cultivos Ornamentales	6	3	3	Descripción, Exigencias y Técnicas de Reproducción y Cultivo de las Especies // Ornamentales y Plantas de Interior.	Producción Vegetal
1º	3º	Estudio o Proyecto Fin de Carrera	6		6	Bases para la realización por el alumno de un estudio o Proyecto Técnico Hortofrutícola o de Jardinería.	Todas las áreas de conocimiento que impartan materias en la Titulación.
1º	2º	Genética	4,5	3	1,5	Estudio de la Naturaleza, Organización Transmisión y Expresión del material // Hereditario, con especial atención a / Plantas y Animales Superiores.	Genética. Producción Vegetal. Producción Animal.
1º	3º	Horticultura Especial	6	3	3	Descripción, Aprovechamiento, Exigencias y Técnicas de Cultivo de las Especies // Hortícolas.	Producción Vegetal
1º	3º	Mejora Genética	4,5	3	1,5	Aplicación de los Principios Genéticos al aumento de la Producción y Calidad/ de Organismos de Interés Agrario.	Genética. Producción Vegetal. Producción Animal.

(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		
Almacenamiento Frigorífico de Productos Hortofrutícolas (3º)	4,5	3	1,5	Ampliación de Termotecnia. Métodos de Producción/ de frío. Aislamiento y fluidos refrigerantes. Cálculo de instalaciones frigoríficas.	Física Aplicada
Aplicación de Fitosanitarios en Agricultura (2º)	4,5	3	1,5	Presentación de Productos Fitosanitarios. Análisis de Máquinas y Características de Aplicación. Sistemas de Regulación.	Producción Vegetal. Ingeniería Agroforestal.
Aplicaciones Informáticas en Proyectos de Riego (3º)	4,5	3	1,5	Diseño y Cálculo de Redes de Riego y Base de Datos para Mediciones y Presupuesto.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Hidráulica
Automatización en Exploraciones Agropecuarias (3º)	4,5	1,5	3	Captación, Tratamiento y Aplicación de Señales en Sistemas Agropecuarios.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Botánica II (2º)	4,5	3	1,5	Principales Grupos de Vegetales en Hortofruticultura y Jardinería: Sistemática y Distribución.	Biología Vegetal
Citogenética Aplicada (2º)	6	3	3	Descripción de las Técnicas Citogenéticas y su uso en Mejora.	Genética
Control y Evaluación de Consumos de Energía (3º)	4,5	3	1,5	Equipos de Medida. Evaluación de Consumo Eléctrico. Tarifación.	Ingeniería Agroforestal

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Control Integrado de Plagas y Enfermedades (2º)	4,5	3	1,5	Estudio y Seguimiento de Poblaciones de Plagas y Patógenos. Metodología del Control Integrado.	Producción Vegetal
Diseño Gráfico Asistido por Ordenador (1º)	6	1,5	4,5	Software D.A.C. Autocad. Diseño de Instalaciones y Máquinas Agrícolas.	Ing.Cartográfica, Geodés. y Fotogrametría; Ing.Agroforestal
Fundamentos Informáticos y de Automatización (1º)	6	3	3	Conceptos básicos de Hardware y Sistemas Operativos. Generalidades de Automatización.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Geografía Rural (1º)	6	3	3	Estudio de los componentes que configuran el espacio rural, paisajes, sistemas y estructuras agrarias, con especial incidencia en el fenómeno del impacto urbano en el campo.	Geografía Física. Geografía Humana. Análisis Geográfico Regional.
Idioma Moderno (1º)	6	1,5	4,5	Introducción al uso específico del Inglés/Francés con aplicación a la Ingeniería Técnica Agrícola. Formas gramaticales, morfológicas y sintácticas / más comunes en los textos científicos y técnicos.	Filología Inglesa Filología Francesa
Ingeniería Ambiental (2º)	4,5	3	1,5	El agua como servicio. Parámetros físico-químicos. Estrategia de resolución de un modelo de contaminación. Contaminantes de la atmósfera. Vertidos/ de afluentes. Residuos sólidos.	Ingeniería Química
Malherbología (2º)	4,5	3	1,5	Biología, identificación y control de malas hierbas.	Producción Vegetal
Micorrizas (2º)	4,5	3	1,5	Tipo de Micorrizas. Principales grupos taxonómicos micorrizocenos. Caracterización y clasificación de micorrizas. Utilización para mejora de cultivos/ en jardinería y hortofruticultura.	Biología Vegetal

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totalos	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Micropropagación y Selección "in vitro" (3º)	4,5	3	1,5	Técnicas de micropropagación y selección de plantas hortícolas, ornamentales y de reproducción asexual	Genética
Programación lineal y optimización (2º)	6	3	3	Programación lineal y teoría de la Optimización.	Matemática Aplicada.
Protección Integral de Cultivos (2º)	4,5	3	1,5	Factores medioambientales. Dinámica de poblaciones Técnicas y métodos de control.	Producción Vegetal
Sistemas Avanzados de Control de Producción (3º)	4,5	1,5	3	Sistemas de gestión y producción informatizada en una explotación	Ingeniería de Sistemas y Automática.
Tecnología Genética en Mejora Vegetal (3º)	4,5	1,5	3	Conocimiento del uso de nuevas técnicas genéticas de aplicación en la caracterización, selección y mejora de variedades vegetales.	Genética
Telodetección Agraria (2º)	4,5	1,5	3	Principios físicos. Proceso de imagen. Cartografía temática. Aplicaciones	Física Aplicada
Valoración de Daños en Seguros Agrarios (3º)	4,5	1,5	3	Organización de los seguros agrarios, con referencia a valoración de daños en las principales producciones.	Economía, Sociología y Política Agraria. Producción Animal. Producción Vegetal.

(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:

LEON

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TECNICO AGRICOLA ESPECIALIDAD HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO CICLO (2)

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

(3) ESCUELA SUPERIOR Y TECNICA DE INGENIERIA AGRARIA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 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	1º	55,5	0	6			61,5
	2º	37,5	15	15	12		79,5
	3º	33	19,5	15	10,5	6	84
II CICLO		126	34,5	36	22,5		225

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 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 TITULO  (6).6.  (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A: 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: MAXIMO 12 CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) OPTATIVAS Y TRABAJO FIN DE CARRERA

20 HORAS/CREDITO

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.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	55,5	33	22,5
2º	52,5	30	22,5
3º	58,5	30	28,5

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el predecante 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.

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) Periodo de escolaridad 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 y 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.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El presente Plan de Estudios conduce a la titulación de INGENIERO / TÉCNICO AGRÍCOLA, ESPECIALIDAD EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA.

El período de escolaridad mínimo será de tres años.

ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

Para la obtención del Título de Ingen. Técn. Agr., espec. en Hortofruticultura y Jardinería se requerirá la superación de las siguientes asignaturas ordenadas temporalmente, además de las de libre elección del // alumno:

PRIMER CURSO

ANUAL

- Física
- Matemáticas
- Fitotecnía

PRIMER CUATRIMESTRE

- Expresión Gráfica
- Fundamentos Químicos de la Ingeniería

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Biología y Botánica Aplicada
- Edafología y Climatología
- Estadística y Métodos Numéricos

SEGUNDO CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE

- Análisis Agrícola
- Motores y Máquinas Agrícolas
- Electrotécnia
- Protección de Cultivos
- Topografía

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Cultivos Ornamentales
- Hidráulica y Riegos
- Horticultura General
- Genética
- Arboricultura General

TERCER CURSO

ANUAL

- Arboricultura Especial
- Tecnología de la Jardinería y Paisajismo

PRIMER CUATRIMESTRE

- Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente
- Construcción
- Mejora Genética
- Economía

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Proyectos
- Horticultura Especial
- Estudio o Proyecto Fin de Carrera

INCOMPATIBILIDAD ENTRE ASIGNATURAS

No se establece ninguna incompatibilidad ni sistema de cierre entre asignaturas.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

- Almacenamiento Frigorífico de Productos Hortofrutícolas
- Aplicación de Fitosanitarios en Agricultura
- Aplicaciones Informáticas en Proyectos de Riego
- Automatización en Explotaciones Agropecuarias
- Botánica II
- Citogenética Aplicada
- Control y Evaluación de Consumos de Energía
- Diseño Gráfico asistido por Ordenador
- Fundamentos Informáticos y de Automatización
- Geografía Rural
- Idioma Moderno
- Ingeniería Ambiental
- Malherbología
- Programación Lineal y Optimización
- Micropropagación y Selección "In Vitro"
- Micorrizas
- Protección Integral de Cultivos
- Sistemas Avanzados de Control de Producción
  
- Tecnología Genética en Mejora Vegetal
- Teledetección Agraria
- Valoración de Daños en Seguros Agrarios