

*Resolución de 15 de marzo de 1995, de la Universidad de Almería, por la que se establece el plan de estudios del título de Ingeniero técnico en Hortofruticultura y Jardinería de esta universidad*

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

ALMERIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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		
1º	1º/I	Ciencias del Medio natural	Biología General	3.0 2+1	1.5	1.5	Biología Vegetal y Animal	«Biología Animal». «Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Producción Animal». «Producción Vegetal».
	1º/II		Botánica	3.0 2+1	1.5	1.5	Botánica	«Biología Animal». «Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Producción Animal». «Producción Vegetal».
	1º/III		Fundamentos Edafología y Climatología	3.0 2+1	1.5	1.5	Edafología y Climatología	«Biología Animal». «Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Producción Animal». «Producción Vegetal».
	1º/IV		Fisiología Vegetal	3.0	1.5	1.5	Fisiología Vegetal	«Biología Animal». «Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Producción Animal». «Producción Vegetal».
1º	1º/I	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Ecología	3.0	1.5	1.5	Ecología	«Biología Vegetal». «Ecología». «Edafología y Química Agrícola». «Ingeniería Agroforestal». «Tecnologías del Medio Ambiente».
1º	3º/I		Estudio de Impacto Ambiental en Proyectos Agrarios	3.0	1.5	1.5	Estudio del Impacto Ambiental: Evaluación y corrección	«Biología Vegetal». «Ecología». «Edafología y Química Agrícola». «Ingeniería Agroforestal». «Tecnologías del Medio Ambiente».
1º	1º/I	Economía	Fundamentos de Economía	4.5 3+1.5	3.0	1.5	Principios de economía general y aplicada al sector.	«Comercialización e Investigación de Mercados». «Economía Aplicada». «Economía Financiera y Contabilidad». «Economía, Sociología y Política Agraria». «Organización de Empresas».
	1º/II		Economía de la Empresa Agraria	3.0	1.5	1.5	Economía y organización empresarial. Valoración	«Comercialización e Investigación de Mercados». «Economía Aplicada». «Economía Financiera y Contabilidad». «Economía, Sociología y Política Agraria». «Organización de Empresas».

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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		
1º	1º/I	Expresión Gráfica y Cartografía	Dibujo en la Ingeniería	4.5 3+1.5	1.5	3.0	Técnicas de representación en Ingeniería	«Expresión Gráfica de la Ingeniería». «Ingeniería Agroforestal». «Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría».
	1º/II		Topografía I	3.0	1.5	1.5	Topografía. Fotogrametría. Cartografía	«Expresión Gráfica de la Ingeniería». «Ingeniería Agroforestal». «Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría».
1º	1º/I	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física	7.5 6+1.5	4.5	3.0	Mecánica. Electricidad. Termodinámica y Mecánica de Fluidos	«Electromagnetismo». «Física Aplicada». «Física de la Materia Condensada». «Física Teórica».
1º	1º/I	Fundamentos matemáticos de la Ingeniería	Matemáticas I	6.0 5+1	3.0	3.0	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración.	«Estadística e Investigación Operativa». «Matemática Aplicada».
	1º/II		Matemáticas II	6.0 5+1	3.0	3.0	Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos	«Estadística e Investigación Operativa». «Matemática Aplicada».
	1º/II		Estadística	3.0 2+1	1.5	1.5	Estadística	«Estadística e Investigación Operativa». «Matemática Aplicada».
1º	1º/II	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	Fundamentos de Química.	4.5 3+1.5	3.0	1.5	Química general y orgánica	«Edafología y Química Agrícola». «Ingeniería Química». «Química Analítica». «Química Física». «Química Inorgánica». «Química Orgánica».
	2º/II		Análisis instrumental Agrícola	3.0	1.5	1.5	Análisis instrumental	«Edafología y Química Agrícola». «Ingeniería Química». «Química Analítica». «Química Física». «Química Inorgánica». «Química Orgánica».
1º	2º/I	Ingeniería del Medio Rural	Motores y Elementos de Máquinas	3.0	1.5	1.5	Motores y máquinas	«Ingeniería Agroforestal». «Ingeniería de la Construcción». «Ingeniería Eléctrica». «Ingeniería Hidráulica». «Ingeniería Mecánica». «Máquinas y Motores Térmicos». «Mecánica de los Medios continuos y Teoría de estructuras».
1º	2º/II	Ingeniería del Medio Rural	Infraestructura y equipamiento en el medio rural I	3.0	1.5	1.5	Electrotécnia. Cálculo de estructuras y construcción	«Ingeniería Agroforestal». «Ingeniería de la Construcción». «Ingeniería Eléctrica». «Ingeniería Hidráulica». «Ingeniería Mecánica». «Máquinas y Motores Térmicos». «Mecánica de los Medios continuos y Teoría de estructuras».
	1º/II		Hidráulica. Riego I	3.0	1.5	1.5	Hidráulica y Riego	«Ingeniería Agroforestal». «Ingeniería de la Construcción». «Ingeniería Eléctrica». «Ingeniería Hidráulica». «Ingeniería Mecánica». «Máquinas y Motores Térmicos». «Mecánica de los Medios continuos y Teoría de estructuras».
1º	2º/I	Tecnología de la Producción Vegetal	Fitotecnia	6.0	3.0	3.0	Bases y Sistemas de la Producción Vegetal	«Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Genética». «Producción Vegetal».
	2º/II		Protección de Cultivos	3.0	1.5	1.5	Protección de Cultivos	«Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Genética». «Producción Vegetal».
	2º/II		Protección Vegetal	3.0	1.5	1.5	Protección de Cultivos	«Biología Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Genética». «Producción Vegetal».
1º	2º/II	Tecnología de la Producción Hortofrutícola	Fundamentos de Horticultura	6.0	3.0	3.0	Bases y tecnología de la propagación y la producción hortícola	«Genética». «Producción Vegetal».

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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	Prácticas/ clínicas		
1ª	2º/II	Tecnología de la Jardinería y el Paisajismo	Fruticultura	3.0	1.5	1.5	Bases y tecnología de la propagación y la producción frutícola	«Genética». «Producción Vegetal».
	3º/I		Jardinería y Plantas Ornamentales	6.0	3.0	3.0	Bases y técnicas de la Jardinería y el paisajismo.	«Producción Vegetal». «Tecnología del Medio Ambiente». «Urbanística y Ordenación del Territorio».
	2º/II		Paisajismo	3.0	1.5	1.5	Ordenación y gestión del paisaje	«Producción Vegetal». «Tecnología del Medio Ambiente». «Urbanística y Ordenación del Territorio».
	3º/II	Proyectos	Proyectos	6.0	3.0	3.0	Metodología, organización y gestión de proyectos	«Economía, Sociología y Política Agraria». «Ingeniería Agroforestal». «Proyectos de Ingeniería».

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Créditos Anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
			Totales	Teóricos	Prácticas/ clínicas		
1ª	2º/II	Ampliación Fisiología Vegetal	3.0	1.5	1.5	Movimiento de agua en la planta. Síntesis de fotoasimilados. Crecimiento y desarrollo. Hormonas. Ritmos.	«Biología Vegetal». «Producción Vegetal».
1ª	1º/II	Botánica Económica	4.5	3.0	1.5	Plantas de interés agrícola y ornamental en los distintos grupos vegetales. Uso empírico y tradicional de las plantas.	«Biología Vegetal». «Producción Vegetal».
1ª	1º/II	Ampliación de Edafología.	4.5	3.0	1.5	Propiedades físicas y químicas de los suelos.	«Edafología y Química Agrícola».
1ª	2º/II	Topografía II	3.0	1.5	1.5	Aplicaciones topográficas, fotogramétricas y cartográficas en el medio rural.	«Expresión Gráfica en la Ingeniería». «Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría».
1ª	2º/II	Química Agrícola	3.0	1.5	1.5	Caracterización y formas de actuación de agroquímicos	«Edafología y Química Agrícola».
1ª	2º/II	Genética y Mejora Vegetal	6.0	3.0	3.0	Fundamentos de Genética. Métodos de mejora. Variabilidad y resistencia genética.	«Genética».
1ª	2º/II	Fitopatología	3.0	1.5	1.5	Sintomatología, diagnosis y control de fitopatías	«Biología Vegetal». «Producción Vegetal».
1ª	2º/II	Entomología Agrícola	3.0	1.5	1.5	Biología y control de artrópodos plaga	«Biología Animal». «Producción Vegetal».
1ª	2º/II	Viveros y propagación de plantas	6.0	3.0	3.0	Tecnología de los sistemas de germinación y propagación de plantas. Micropropagación y propagación "in vitro".	«Biología Vegetal». «Producción Vegetal».
1ª	3º/II	Fruticultura subtropical	4.5	3.0	1.5	Aspectos biológicos y técnicos de la fruticultura subtropical	«Producción Vegetal». «Biología Vegetal».
1ª	3º/II	Horticultura intensiva	6.0	3.0	3.0	Agronomía de los cultivos hortícolas intensivos	«Producción Vegetal». «Ingeniería Agroforestal».

**2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)**

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Créditos Anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º/II	Diseño jardines mediterráneos	3.0	1.5	1.5	Estructura y elementos de los jardines mediterráneos. Xerojardinería.	«Tecnología del Medio Ambiente». «Producción Vegetal».
1º	2º/II	Diseño experimental en Agronomía	4.5	3.0	1.5	Modelos de distribuciones. Introducción al muestreo. Métodos de estimación paramétricos y no paramétricos para el análisis de datos.	«Estadística e Investigación Operativa».
1º	2º/I	Electrotécnia	3.0	1.5	1.5	Cálculo de líneas. Seguridad. Reglamentación en instalaciones eléctricas	«Ingeniería Eléctrica». «Ingeniería Agroforestal».
1º	3º/II	Trabajo Fin de Carrera	3.0	0.0	3.0-	Realización por parte del alumno de un trabajo Fin de Carrera de acuerdo con la naturaleza y características propias de la Titulación	Todas las que aparecen en el Plan de Estudios

**3. MATERIAS OPTATIVAS**

Créditos totales para optativas (1)

- Por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Sistemas de riego localizado	6.0	3.0	3.0	Caracterización, diseño y aplicaciones de los sistemas de riego localizado	«Ingeniería Hidráulica». «Ingeniería Agroforestal»
Tecnología de invernaderos	6.0	3.0	3.0	Aspectos técnicos de la utilización de los invernaderos. Control ambiental.	«Ingeniería Agroforestal». «Producción Vegetal»
Fertirrigación	3.0	1.5	1.5	Concepto, sistemas y modo de aplicación de fertilizantes en solución de riego	«Producción Vegetal». «Edafología y Química Agrícola». «Ingeniería Agroforestal».
Viveros y propagación	6.0	3.0	3.0	Tecnología de los sistemas de germinación y propagación de plantas	«Producción Vegetal». «Ingeniería Agroforestal». «Biología Vegetal».
Manejo de agroquímicos	3.0	1.5	1.5	Dosificación, aplicaciones y precauciones de manejo de agroquímicos. Toxicidad.	«Edafología y Química Agrícola». «Producción Vegetal».
Ampliación de Mejora Genética Vegetal	3.0	1.5	1.5	Genética cuantitativa y de poblaciones. Nuevas tecnologías de Mejora.	«Genética».
Lucha integrada	6.0	3.0	3.0	Conocimiento del agroecosistema. Dinámica de poblaciones. Umbral económico de tratamiento. Métodos de reducción de plagas	«Biología Animal». «Producción Vegetal». «Ecología».
Plantas ornamentales de exterior e interior	6.0	3.0	3.0	Especies y condiciones de cultivo de plantas ornamentales de exterior e interior	«Producción Vegetal». «Biología Vegetal».
Cultivo de flor cortada	3.0	1.5	1.5	Especies y condiciones de cultivo de la flor cortada	«Producción Vegetal». «Biología Vegetal».
Calidad del agua y necesidades hídricas en cultivos	3.0	1.5	1.5	Criterios y caracterización de calidad del agua. Necesidades hídricas en cultivos mediterráneos	«Edafología y Química Agrícola». «Química Analítica». «Hidrogeología».
Análisis y diagnóstico nutricional en vegetales.	4.5	1.5	3.0	Metodología del análisis foliar. Indicadores. Métodos de interpretación y diagnóstico	«Producción Vegetal». «Biología Vegetal». «Química Analítica».
Comercialización agraria	4.5	3.0	1.5	Técnicas de comercialización en el sector hortofrutícola. SAT, OPFH y alhóndigas. La matriz DAFO de la horticultura almeriense y española.	«Economía, Sociología y Política Agraria». «Economía Aplicada». «Comercialización e Investigación de Mercados».
Evaluación de suelos	4.5	1.5	3.0	Horizontes de diagnóstico. Sistemática de suelos. Principios generales de evaluación	«Edafología y Química Agrícola».

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE
2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS
4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURA-	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	60	9		6		75
	2º	33	36		6		75
	3º	15	13'5	33	10'5	3	75
II CICLO							

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º 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.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITO A:
- (7)  PRACTICAS DE 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: ..... 3 ..... CREDITOS.  
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ... Trabajo Fin de Carrera .....

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)
- 1º CICLO  AÑOS  
 - 2º CICLO

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	75	45-37'5	30-37'5
2º	75	45-37'5	30-37'5
3º	75	45-37'5	30-37'5

- (6) Sí 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) Sí 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 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 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 9º, 1. R.D. 1497/87).
  - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2. 4º 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 mismas 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.

- b) El alumno también podrá cursar como asignaturas optativas o de Libre configuración, aquellas que no siendo coincidentes, aparecen como troncales, obligatorias u optativas en los planes de estudios de Ingeniero Técnico que dan acceso al segundo ciclo de Ingeniero Agrónomo.
- c) El período de escolaridad mínimo se establece en 3 años.

ORDENACION TEMPORAL DE ASIGNATURAS	
PRIMER CURSO	
Biología General	3.0
Botánica	3.0
Ecología	3.0
Fundamentos de Edafología y Climatología	3.0
Física	7.5
Matemáticas I	6.0
Dibujo en la Ingeniería	4.5
Fundamentos de Economía	4.5
Economía de la Empresa Agraria	3.0
Botánica Económica	4.5
Fisiología Vegetal	3.0
Ampliación Edafología	4.5
Matemáticas	6.0
Estadística	3.0
Topografía I	3.0
Hidráulica y Riegos I	3.0
Fundamentos de Química	4.5
SEGUNDO CURSO	
Ampliación Fisiología Vegetal	3.0
Análisis Instrumental Agrícola	3.0
Motores y Elementos de Máquinas	3.0
Infraestructura y Equipamiento en el medio rural I	3.0
Fitotecnia	6.0
Protección de Cultivos	3.0
Protección Vegetal	3.0
Electrotecnia	3.0
Topografía II	4.5
Genética y Mejora Vegetal	6.0

Fundamentos de Horticultura	6.0
Fruticultura	3.0
Paisajismo	3.0
Química Agrícola	3.0
Fitopatología	3.0
Entomología Agrícola	3.0
Viveros y Propagación de Plantas	6.0
Diseño Experimental en Agronomía	4.5
TERCER CURSO	
Jardinería y Plantas Ornamentales	6.0
Estudio del Impacto Ambiental en Proyectos Agrarios	3.0
Horticultura Intensiva	6.0
Fruticultura Subtropical	4.5
Diseño Jardines Mediterráneos	3.0
Proyectos	6.0
Trabajo Fin Carrera	3.0

CUADRO DE ADAPTACION DE LA TITULACION DE INGENIERO TECNICO EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIA	
PLAN NUEVO	PLAN ANTIGUO
Biología	Biología
Botánica + Botánica Económica	Botánica Agrícola
Fund. Edafología y Climatología + Ampliación Edafología	Edafología + Climatología
Matemáticas I y II + Estadística	Matemáticas
Física	Física
Química + Ampliación de Química	Química
Dibujo en la Ingeniería	Dibujo y Sist. representación
Topografía I y II	Topografía
Motores y Máquinas	Motores y Máquinas
Electrotecnia + Infr. y Equipamiento en el medio rural + Hidráulica y Riegos I	Electrotecnia e Ing. Rural
Fitotecnia	Fitotecnia
Química Agrícola	Química Agrícola
Fundamentos Economía + Economía de la Emp. Agraria	Economía Agraria
Genética y Mejora Vegetal	Genética y Mejora
Fitopatología + Protección de Cultivos	Fitopatología
Jardinería y Plantas Ornamentales + Paisajismo	Jardinería y Paisajismo
Fruticultura	Fruticultura
Plantas Ornamentales	Cult. de Plantas ornamentales
Fund. Horticultura + Horticultura intensiva	Horticultura
Entomología Agrícola	Entomología Agrícola