



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica**

**UPCT**



## **Fruticultura**

**(Tree fruit technology)**



**Titulación:**

**Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Sistemas Biológicos**

**Curso2018-19**

CSV:	WQ55KKxOtWywVh5TzHjnM8ohO	Fecha:	16/01/2019 13:27:28	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/WQ55KKxOtWywVh5TzHjnM8ohO		Página:	

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	Fruticultura (Tree fruit technology)				
<b>Materia*</b>	Fruticultura				
<b>Módulo*</b>	Modulo de tecnologías específicas de la mención en hotofruticultura y jardinería				
<b>Código</b>	518104003				
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Sistemas Biológicos				
<b>Plan de estudios</b>	<b>Plan 2014:</b> Resolución de 27 de abril de 2015, de la UPCT, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (BOE 113 de 12 de mayo de 2015)				
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica				
<b>Tipo</b>	Asignatura Optativa Específica, de carácter obligatorio para la Mención en Hortofruticultura y Jardinería				
<b>Periodo lectivo</b>	cuatrimestral	<b>Cuatrimestre</b>	1º	<b>Curso</b>	4º
<b>Idioma</b>	Castellano				
<b>ECTS</b>	6,0	<b>Horas / ECTS</b>	30	<b>Carga total de trabajo (horas)</b>	180

\* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	Juan Esteva Pascual		
<b>Departamento</b>	Producción Vegetal		
<b>Área de conocimiento</b>	Producción Vegetal		
<b>Ubicación del despacho</b>	Campus Alfonso XIII, Edificio Escuela T. S. Ingeniería Agronómica. 1 <sup>er</sup> Piso, despacho 1.43		
<b>Teléfono</b>	968325456	<b>Fax</b>	
<b>Correo electrónico</b>	juan.esteva@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://www.upct.es/~etsia/">http://www.upct.es/~etsia/</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	A determinar		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 1.43 ETSIA		

<b>Titulación</b>	Doctor Ingeniero Agrónomo
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Titular de Universidad
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	1992
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	4
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Recursos fitogenéticos y mejora genética de plantas hortícolas
<b>Nº de sexenios (si procede)</b>	
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	
<b>Otros temas de interés</b>	

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Descripción general de la asignatura

La fruticultura estudia el cultivo de los árboles y arbustos frutales, que son especies vegetales leñosas y perennes de fruto comestible. Las principales especies estudiadas son los frutales de pepita (peral y manzano), de hueso (melocotonero, ciruelo.....), los cítricos (naranja, limonero....), la vid y el olivo. Otros árboles frutales son el nogal, el caqui, la higuera, el granado etc.

#### 3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La fruticultura estudia las exigencias ecológicas de los árboles frutales, las técnicas de propagación de los mismos, las peculiaridades del material vegetal de estas especies y las técnicas aplicables para su cultivo, aspectos todos ellos necesarios para el diseño, planificación y gestión de explotaciones agrícolas frutales.

#### 3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Las principales asignaturas nutrientes de la *Fruticultura* son *Fitotecnia* (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre, 6 ECTS), y *Tecnología de la Producción Hortofrutícola* (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre, 6 ECTS), y sus respectivas nutrientes. Es a su vez nutriente de *Proyectos en Hortofruticultura y Jardinería* (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre, 4,5 ECTS) y ampliada por *Citricultura* (4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre, 3 ECTS)

#### 3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

#### 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

No tiene sentido cursar esta asignatura sin tener asimilados los conocimientos impartidos en sus asignaturas nutrientes.

#### 3.6. Medidas especiales previstas

El alumno que por sus circunstancias pueda necesitar de medidas especiales debe comunicárselo al profesor al principio del cuatrimestre.

## 4. Competencias y resultados del aprendizaje

### 4.1. Competencias básicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB 4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

### 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TG 9. Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

### 4.3. Competencias específicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

RA 9. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

RA 10. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

### 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T1. Comunicación eficaz oral y escrita

### 4.5. Resultados\*\* del aprendizaje de la asignatura

1º Definir la terminología propia de los cultivos frutales, necesaria para una correcta comunicación oral y escrita.

2º Informar las exigencias climáticas y edafológicas de los frutales arbóreos, aspecto esencial en la toma de decisiones referentes a la ubicación del material vegetal.

3º Mostrar las peculiaridades del material vegetal, factor de la producción agraria en constante evolución y cuya correcta valoración es necesaria para adoptar los avances en el campo agrario.

4º Integrar las técnicas cultivo asociadas a la Fruticultura, para ejercitar con liderazgo y eficacia la transmisión de conocimientos, habilidades y destreza en el ámbito agrario.

5º Clasificar los parámetros básicos de calidad de las cosechas frutales, aspecto importante en la transmisión de información, ideas y soluciones

**\*\* Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

[http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes\\_v02.pdf](http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf)

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Estudio de la tecnología de la producción de frutales de hueso, frutales de pepita, vid, olivo, cítricos y otros frutales de zona templada

### 5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

#### U.D. 1. Introducción

Tema 1. Distribución geográfica de la producción, situación taxonómica y origen de las especies frutales

#### U.D. 2. Frutales de hueso y pepita

Tema 2. Organografía y ciclo anual de los frutales de hueso y pepita

Tema 3. Exigencias edáficas y climáticas de los frutales de hueso y pepita

Tema 4. Propagación de los frutales de hueso y pepita

Tema 5. Sistemas de formación de los frutales de hueso y pepita

Tema 6. Patrones de los frutales de hueso y pepita

Tema 7. Variedades cultivadas de los frutales de hueso y pepita

Tema 8. Técnicas de cultivo de los frutales de hueso y pepita

#### U.D. 3. La vid y el olivo

Tema 9. El cultivo de la vid

Tema 10. El cultivo del olivo

#### U.D. 4. Citricultura

Tema 11. El cultivo de los cítricos

#### U.D. 5. Otras especies

Tema 12. El cultivo del caqui

Tema 13. El cultivo del níspero

Tema 14. Otros especies frutales

### 5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

#### Prácticas de campo y laboratorio

Práctica 1. Reconocimiento de especies. Práctica de campo. Idioma castellano

Práctica 2. Reconocimiento de formaciones fructíferas y vegetativas. Práctica de campo. Idioma castellano

Práctica 3. Injertos en frutales de hueso. Práctica de campo. Idioma castellano

Práctica 4. Características morfológicas y calidad de fruto en variedades de manzano. Práctica de laboratorio. Idioma castellano

Práctica 5. Características morfológicas y calidad de fruto en variedades de peral. Práctica de laboratorio. Idioma castellano

Práctica 6. Características morfológicas y calidad de fruto en variedades de ciruelo. Práctica de laboratorio. Idioma castellano

Práctica 7. Características morfológicas y calidad de fruto en variedades de uva de mesa. Práctica de laboratorio. Idioma castellano

Práctica 8. Características morfológicas y calidad de fruto en variedades de almendro. Práctica de laboratorio. Idioma castellano

Práctica 9. Poda de la vid. Práctica de campo. Idioma castellano

Las prácticas no son obligatorias, pero en todo caso son evaluables. Una vez finalizadas, cada alumno hará entrega de una memoria de prácticas, o en su caso un cuestionario, que se evaluará de 0 a 10, según la calidad de la misma. Quienes no la entreguen serán evaluados con 0. Quienes no asistan a alguna sesión de prácticas podrán incluirla en la memoria, para lo cual deberán adquirir por su cuenta los conocimientos y metodologías que se hayan impartido en la sesión. Cada falta de asistencia a las sesiones de prácticas se

penaliza con 0,75 puntos sobre la nota obtenida una vez corregida la memoria.  
El plazo para la entrega de la memoria finaliza el día 31 de diciembre de 2018. Las memorias entregadas con posterioridad no podrán aspirar a una nota superior a 5.

## Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

### 5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

#### U. D. 1. Introduction

Tema 1. Geographical distribution of fruit crops. Origin and taxonomy

#### U. D. 2. Stone and pome fruit

Tema 2. Fruiting Wood and buds. Annual cycle

Tema 3. Soils and climate

Tema 4. Propagation

Tema 5. Orchard planting systems

Tema 6. Rootstocks

Tema 7. Cultivars

Tema 8. General culture

#### U. D. 3. Grape and olive

Tema 9. Grape. Production and handling

Tema 10. Olive. Production and handling

#### U. D. 4. Citrus fruit

Tema 11. Citrus. Production and handling

#### U. D. 5. Other fruit crops

Tema 12. Persimmon

Tema 13. Loquat

Tema 14. Other fruit crops

### 5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

#### UD 1. Introducción

En esta unidad didáctica se describe la distribución geográfica, a nivel mundial y nacional, del cultivo de las principales especies frutales, se localiza la región donde se domesticaron y se las ubica taxonómicamente.

#### U.D. 2. Frutales de hueso y pepita



La UD 2 estudia las exigencias ecológicas (clima y suelo) de los frutales de hueso (melocotonero, almendro, albaricoquero, ciruelo europeo, ciruelo japonés y cerezo) y pepita (manzano y peral) las técnicas de propagación de los mismos, las peculiaridades del material vegetal de estas especies, y las técnicas aplicables para su cultivo.

#### **U.D. 3. La vid y el olivo**

La UD 3 estudia las exigencias ecológicas (clima y suelo) de la vid y el olivo, las técnicas de propagación de estas dos especies, las peculiaridades su material vegetal y las técnicas aplicables para su cultivo.

#### **U.D. 4. Citricultura**

La UD 4 estudia las exigencias ecológicas (clima y suelo) de los cítricos (naranja, limonero, pomelo y mandarino), las técnicas de propagación de los mismos, las peculiaridades del material vegetal de estas especies, y las técnicas aplicables para su cultivo. El cultivo de estas especies es estudiado más ampliamente en una asignatura optativa, *Citricultura*.

#### **U.D. 5. Otras especies**

La UD 5 estudia las exigencias ecológicas (clima y suelo) de otras especies frutales, principalmente el caqui y el níspero, las técnicas de propagación de las mismas, las peculiaridades del material vegetal de estas especies, y las técnicas aplicables para su cultivo.



## 6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clases de teoría	Clase expositiva y resolución de las dudas planteadas por los alumnos	Presencial: Toma de apuntes y planteamiento de dudas	45
		No presencial: estudio Individual	75
Prácticas de laboratorio o campo	Explicación de los materiales y métodos de la práctica y del objeto de la misma	Presencial Manejo de los material siguiendo la metodología propuesta	15
		No presencial: Elaboración de informes	10
Seminarios y viajes	Organización de un seminario y/o de una visita a una explotación frutal o a un vivero	Presencial: asistencia al seminario o viaje	18
		No presencial: Elaboración de informes	5
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría, ejercicios o trabajos.	Presencial: Planteamiento de dudas en horario de tutorías	4
		No presencial: Planteamiento de dudas por correo electrónico.	2,5
Exámenes	Evaluación escrita	Presencial: Realización del examen oficial	4,5
		No presencial:	
Evaluación formativa	Aquellos alumnos que lo soliciten serán evaluados periódicamente mediante pruebas de corta duración para informarles de su progreso en cualquiera de las actividades desarrolladas a lo largo del curso.	Presencial: prueba de corta duración	1
		No presencial:	
		Presencial:	
		No presencial:	
		Presencial:	
		No presencial:	
		Presencial:	
		No presencial:	
			180

## 6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Actividades formativas (6.1)	Resultados del aprendizaje (4.5)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clases de teoría	X	X	X	X	X					
Prácticas de laboratorio o campo			X	X	X					
Seminarios y viajes				X						
Tutorías	X	X	X	X	X					
Exámenes	X	X	X	X	X					
Evaluación formativa	X	X	X	X	X					

## 7. Metodología de evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación\*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Clases de teoría					
Prueba escrita final	X		Preguntas teórico-prácticas orientadas a evaluar tanto los conocimientos teóricos como la capacidad de aplicarlos. No se puede aprobar la asignatura si en la prueba escrita final se obtiene una puntuación inferior a 4.	60	1,2,3,4,5
Evaluación continua	x	x	Realización de una o dos pruebas parciales en el horario previsto por la dirección del centro	25	1,2,3,4,5
Informe de prácticas de laboratorio y campo	X	X	Se evalúa el trabajo realizado en el laboratorio o campo y la capacidad del alumno para describir de forma clara y concisa la metodología seguida y los aspectos prácticos de la misma	15	3, 4, 5
Asistencia e informe correspondientes a seminarios y/o viajes		X	Se intenta motivar al alumno a través de una toma de contacto con la empresa del sector frutícola.	No interviene	
Evaluación formativa		x	Aquellos alumnos que lo soliciten serán evaluados periódicamente mediante pruebas de corta duración para informarles de su progreso en cualquiera de las actividades desarrolladas a lo largo del curso.	No interviene	

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

## 8 Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica\*

- Fruticultura. Agustí, M. Mundi-Prensa. Ed. 2010.
- Tratado de viticultura. Hidalgo, J., Hidalgo, L. Mundi-Prensa. Ed. 2011
- Citricultura. Agustí, M. Mundi-Prensa. Ed. 2012.
- El cultivo del olivo. Barranco, D., Fernández-Escobar, R., Rallo, L. Mundi-Prensa. Ed. 2008

### 8.2. Bibliografía complementaria\*

- Apples. Botany, production and uses. Ferree, D.C. & Warrington, I. J. (EDTS) CAB international. Ed 2003
- El cultivo del mango. Galán, V. Mundi-Prensa. Ed. 2009.
- El almendro. Manual técnico. Mucharaz, M. Mundi-Prensa. Ed. 2004.
- Introduction to fruit crops. Mark Rieger. Haworth Food & Agricultural Products Press 2006
- Pear. Production and handling manual. Mitcham, E. J. & Elkins, R. B. (EDTS). University of California. Agriculture and natural resources. Ed. 2007
- The peach. Botany, production and uses. Layne, D. R. & Bassi, D. (EDTS) CAB international. Ed 2008
- El castaño. Manual y guía didáctica. Florez, J., Santín, P. J., Sánchez, J. A., del Pino, F. J. y Melcón, P. Instituto de Restauración y Medio Ambiente. Ed. 2001

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula@Virtual

Documentación, Servicios y Departamentos relacionados con la Fruticultura del Instituto Murciano de Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA)

<http://www.imida.es/paginas/doc.html>

[http://www.imida.es/paginas/eq\\_fruticultura.html](http://www.imida.es/paginas/eq_fruticultura.html)

[http://www.imida.es/paginas/dept\\_citri.html](http://www.imida.es/paginas/dept_citri.html)

[http://www.imida.es/paginas/dept\\_viti.html](http://www.imida.es/paginas/dept_viti.html)