



Grado en Ingeniería Agrícola

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Ampliación de Fruticultura

Denominación en inglés:

Extension of fruit production science

Código:

606110220

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	0.75	1.25	0

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales	Producción Vegetal
-------------------------	--------------------

Curso:**Cuatrimestre:**

4º - Cuarto	Primer cuatrimestre
-------------	---------------------

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Domínguez Moreno, Antonio	admorano@uhu.es	959217519	Fac. Ciencias Experimentales P4 N6 14
-------------------------------	-----------------	-----------	--

*Profesor coordinador de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

En la asignatura se estudiarán sistemas de producción de las especies frutales de clima templado y subtropical de mayor importancia económica en España. Se analizará la problemática, situación, interés y perspectivas del sector. Se estudiará la morfología, desarrollo y sistemática de dichas especies, y las exigencias edafo-climáticas y material vegetal utilizado. Se hará especial énfasis en el estudio de las técnicas de cultivo empleadas a nivel comercial en las explotaciones de dichas especies.

1.2. Breve descripción (en inglés):

The course will study production systems used in temperate fruit and subtropical species economically important in Spain. It will analyze the situation and prospects of the sector. We will study the morphology and development of these species and the soil and climate requirements and plant material used. Special emphasis will be on the study of the cultivation techniques used commercially in these species

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura "Ampliación de Fruticultura" es obligatoria en la titulación Grado en de Ingeniería Técnica Agrícola (ambos itinerarios), y como tal debe de ser cursada por todos los alumnos. Se ubica en el primer cuatrimestre de cuarto curso. La asignatura tiene una extensión de 6 créditos, de los que 4 corresponden a teoría y los restantes 2 créditos a prácticas. Los créditos prácticos se desdoblán en 0.75 créditos de prácticas en gabinete/laboratorio/Estación Experimental, que el alumno debe realizar en las instalaciones docentes de la Escuela Politécnica Superior, y 1.25 crédito de campo, referidos a visitas a explotaciones agrarias o instalaciones de empresas privadas u organismos públicos fuera del recinto universitario. La asignatura aparece en el plan de estudios con la siguiente breve descripción de su contenido: "Sistemas de producción de las especies frutales de clima templado y subtropical". Tal como establece el plan de estudios, la asignatura Arboricultura Especial no presenta incompatibilidad alguna con el resto de asignatura de la titulación.

2.2. Recomendaciones:

Sería conveniente tener superadas las asignaturas básicas directamente relacionadas con la asignatura, como Fitotecnia, Fisiología Vegetal y Fruticultura

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Proporcionar a los alumnos los conocimientos precisos y pormenorizados del cultivo de las especies frutales de clima templado y subtropical de mayor importancia económica en España, que complementen y desarrollen los conceptos que se incluyen en otras asignaturas relacionadas de la titulación. Los objetivos específicos son:

- Conocer la problemática, situación, interés y perspectivas de las especies frutales incluidas en el programa.
 - Conocer las peculiaridades de la morfología, anatomía, fisiología y sistemática de cada una de las especies leñosas estudiadas.
 - Conocimiento de las exigencias ecológicas y factores limitantes para las especies tratadas.
 - Conocimiento del material vegetal, patrones y variedades, de las diversas especies.
 - Conocimiento de las diversas técnicas de cultivo empleadas a nivel comercial:
 - o Técnicas de propagación
 - o Técnicas relacionadas con la implantación del cultivo
 - o Técnicas de manejo del suelo
 - o Técnicas de riego
 - o Técnicas de fertilización
 - o Técnicas de poda
 - o Técnicas especiales (fitorreguladores, rayado, aclareo, etc.)
 - o Técnicas de la recolección
 - o Técnicas de poscosecha
 - o Producción Integrada (solamente en cítricos, olivo, melocotón y ciruelo)
- Dar a conocer al alumnado distintas fuentes bibliográficas y recursos de Internet relacionados con la arboricultura frutal.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G11:** Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa
- **G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **G17:** Capacidad para el razonamiento crítico
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Para conseguir los objetivos pretendidos las técnicas docentes se desarrollarán como se indica:

- Sesiones académicas de teoría. El método de exposición elegido será la lección magistral por parte del profesor, en virtud de la dificultad que entraña la utilización de un método más activo por parte del alumno (escasez de tiempo, recursos, etc.). Se procurará evitar en lo posible una pasividad total del alumno (tomar notas de conceptos importantes, realizar preguntas). Las lecciones se estructurarán en tres fases (Introducción, Desarrollo del tema, Discusión y Conclusiones). En la Introducción se resumirá brevemente el tema y se relacionará con los otros ya explicados e incluso con los siguientes. En el Desarrollo del tema se seguirá un esquema lógico y razonado, justificando todos los aspectos y proporcionando una unidad coherente. En la Discusión y Conclusiones se establece un corolario final y se abre un tiempo de diálogo entre profesor y alumno a modo de crítica de lo expuesto, siendo válido para conocer el grado de asimilación de los conceptos por parte de la clase.

Como técnicas a emplear tendrán cabida todo tipo de material pedagógico (esquemas, gráficos, estadísticas, ilustraciones, etc.) en forma de ficheros informáticos proyectados desde el ordenador, etc. Se utilizará mayoritariamente la proyección de presentaciones informáticas, todo ello completado con la acción del profesor sobre la pizarra e Internet, pues estos métodos permiten un ahorro de tiempo en su presentación, pero también pueden imponer un rápido proceso involuntario de percepción que no fije las ideas.

Se procurará que el alumno disponga con antelación a la exposición de cada tema, de información escrita acerca de su contenido, tal como la que aparecerá en forma de presentación por ordenador en el curso de la exposición, esquemas de contenido, etc., con objeto de permitirle seguir con comodidad las explicaciones y evitar una actitud basada exclusivamente en la provisión de apuntes, hecho que puede llegar a desviar su atención de los objetivos que se persiguen y orientarla hacia otros no deseados.

La clase se completará con las referencias bibliográficas empleadas para la realización del tema. Se procurará que sean un número pequeño y de fácil acceso para los alumnos (disponibles en la biblioteca o el departamento). No se considera útil la utilización de un solo libro de texto como base y fuente de información de la totalidad de cada asignatura, ya que debido a la diversidad de temas, no es fácil encontrar uno que se ajuste con precisión a los temarios propuestos.

- Sesiones académicas de laboratorio. Las sesiones de laboratorio permiten al alumno obtener una idea real de la materia que estudian, de sus limitaciones y de cómo los datos que se les presentan en las clases teóricas son el resultado del esfuerzo de relacionar hechos experimentales de modo progresivo.
- Seminarios, exposiciones y debates. Se organizarán otras actividades docentes complementarias para la formación del alumno y el desarrollo de la asignatura. Los seminarios abordarán temas de actualidad o de interés especial, mesas coloquio y conferencias, donde se invitará a profesionales relacionados con el tema que hacen que el alumno perciba su aplicabilidad práctica.
- Visitas técnicas a explotaciones frutícolas. Las visitas técnicas permiten al alumno obtener una idea real de las características técnicas y problemática de las explotaciones frutales e industrias afines. Ello se desarrollarán en visitas a las instalaciones de la Universidad de Huelva o como salidas fuera de las instalaciones de la universidad a explotaciones frutales comerciales, centros de transformación/manipulación, centros de investigación, viveros, etc..

TEMAS TEÓRICOS

TEMA 0: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

1. Situación actual de las principales especies frutales leñosas.
2. Justificación del programa de la asignatura.
3. Programa de la asignatura. Teoría. Prácticas.
4. Bibliografía de la asignatura.
5. Sistema de evaluación.

BLOQUE TEMÁTICO 1: CITRICULTURA

TEMA 1.1. INTRODUCCIÓN A LA CITRICULTURA

1. Origen, distribución y botánica de los cítricos. Origen de los cítricos. Distribución de los cítricos. Botánica de los cítricos. Especies cultivadas.
2. Estructura de la citricultura. Estructura de la citricultura en el mundo, en España y Andalucía

TEMA 1.2. MORFOLOGÍA Y DESARROLLO DE LOS CÍTRICOS

1. Morfología de los cítricos.
2. El crecimiento y desarrollo de los cítricos. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología. Compatibilidad. Partenocarpia. Poliembriónia. Desarrollo del fruto.
3. Requerimientos edafo-climáticos.

TEMA 1.3. MATERIAL VEGETAL DE CÍTRICOS

1. Patrones. Generalidades. Principales patrones utilizados en la citricultura española
2. Variedades. Generalidades. Principales variedades utilizadas en la citricultura española

TEMA 1.4. TÉCNICAS DE CULTIVO

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades. Cambio de variedad.
2. Técnicas de manejo del suelo. Laboreo. No laboreo. Sistemas mixtos.
3. Técnicas de riego. Necesidades hídricas. Programación del riego. Sistemas de riego utilizados en citricultura.
4. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en cítricos. Técnicas de control del estado nutricional.
5. Técnicas de poda. Poda de formación. Poda de mantenimiento. Poda de renovación.
6. Técnicas para la corrección de las alteraciones productivas. Floración. Cuajado. Abscisión de frutos. Tamaño del fruto. Alteraciones del fruto.
7. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.

BLOQUE TEMÁTICO 2: OLIVICULTURA

TEMA 2.1. INTRODUCCIÓN A LA OLIVICULTURA

1. Origen, distribución y botánica del olivo. Origen del olivo. Distribución del olivo. Botánica del olivo.
2. Estructura de la olivicultura. En el mundo, España y Andalucía.

TEMA 2.2. MORFOLOGÍA Y DESARROLLO DEL OLIVO

1. Morfología del olivo. Raíz, tronco, ramas, ramos, hojas, yemas, flores, fruto.
2. El crecimiento del olivo. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología
3. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración. Vecería.
4. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos.

TEMA 2.3. MATERIAL VEGETAL DE OLIVO

1. Patrones. Generalidades. Patrones de Gordal.
2. Variedades. Generalidades. Variedades de almazara. Variedades de mesa.

TEMA 2.4. TÉCNICAS DE CULTIVO EN OLIVICULTURA

1. Técnicas de multiplicación. Técnicas tradicionales. Estaquillado semileñoso.
2. Establecimiento de la plantación. Elección de la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación.
3. Técnicas de manejo del suelo. Laboreo. No Laboreo. Sistemas Mixtos.
4. Técnicas de riego. Necesidades hídricas. Programación del riego. Sistemas de riego utilizados en olivar.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en olivar. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Podas de formación. Poda de mantenimiento. Poda de renovación. Poda mecánica.
7. Técnicas para la corrección de la vecería.
8. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Recolección manual. Recolección mecanizada.

BLOQUE TEMÁTICO 3: VITICULTURA

TEMA 3.1. INTRODUCCIÓN A LA VITICULTURA

1. Origen, distribución y botánica de la vid. Origen de la vid. Distribución de la vid. Botánica de la vid. Especies cultivadas.
2. Estructura de la viticultura. En el Mundo, España y Andalucía. Denominaciones de origen.

TEMA 3.2. MORFOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA VID

1. Morfología de la vid. Raíz, tronco, brazos, brotes, sarmientos, hojas, yemas, flores, fruto.
2. El crecimiento de la vid. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología.
3. Biología floral. Floración. Fecundación. Partenocarpia. Filage. Corrimiento floral.
4. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración.
5. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos.

TEMA 3.3. MATERIAL VEGETAL DE VID

1. Patrones. Generalidades. Principales patrones utilizados en la viticultura española
2. Variedades. Generalidades. Variedades de vinificación. Variedades de mesa.

TEMA 3.4. TÉCNICAS DE CULTIVO EN VITICULTURA

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades. Técnicas viverísticas en viticultura.
2. Establecimiento de la plantación. Elección del patrón y la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación.
3. Técnicas de manejo del suelo. Laboreo. No Laboreo. Sistemas Mixtos.
4. Técnicas de riego. Influencia del riego en la producción y la calidad. Necesidades hídricas. Programación del riego. Sistemas de riego utilizados en viticultura.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en vid. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Generalidades. Tipos de poda. Estructuras de apoyo. Adaptación para recolección mecánica.
7. Técnicas para la corrección de las alteraciones productivas. Filage. Corrimiento floral. Tamaño de las bayas. Forma y compacidad de los racimos.
8. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Recolección manual. Recolección mecanizada.

BLOQUE TEMÁTICO 4: FRUTALES DE HUESO

TEMA 4.1. CULTIVO DEL MELOCOTONERO

4.1.1. INTRODUCCIÓN AL CULTIVO DEL MELOCOTONERO

1. Origen, distribución y botánica del melocotonero. Origen del melocotonero. Distribución del melocotonero. Botánica del melocotonero.
2. Estructura del cultivo del melocotonero. En el Mundo, España y Andalucía.

4.1.2. MORFOLOGÍA Y DESARROLLO DEL MELOCOTONERO

1. Morfología del melocotonero. Raíz, tronco, ramas, brotes, hojas, yemas, flores, fruto.
2. Crecimiento del melocotonero. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología.
3. Biología floral. Floración. Polinización. Fecundación.
4. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración.
5. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos.

4.1.3. MATERIAL VEGETAL DE MELOCOTONERO

1. Patrones. Generalidades. Melocotoneros. Almendros. Híbridos melocotonero-almendro. Ciruelos. Otros híbridos.
2. Variedades. Generalidades. Variedades de melocotón. Variedades de nectarina.

4.1.4. TÉCNICAS DE CULTIVO DEL MELOCOTONERO

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades. Técnicas viverísticas en el melocotonero.
2. Establecimiento de la plantación. Elección del patrón y la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación.
3. Técnicas de manejo del suelo. Laboreo. No Laboreo. Sistemas Mixtos.
4. Técnicas de riego. Necesidades hídricas. Programación del riego. Sistemas de riego utilizados en el melocotonero.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en el melocotonero. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Generalidades. Podas de formación. Poda de fructificación. Poda en verde.
7. Técnicas para la corrección de las alteraciones productivas. Rotura del reposo invernal. Precocidad. Tamaño del fruto.
8. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.

TEMA 4.2. NUEVOS HÍBRIDOS

1. Platerinas
2. Plumcots
3. Otros

BLOQUE TEMÁTICO 5: FRUTALES SUBTROPICALES

TEMA 5.1. CULTIVO DEL AGUACATE

1. Introducción al cultivo del aguacate
2. Morfología y desarrollo del aguacate
3. Material vegetal de aguacate
4. Técnicas de cultivo del aguacate

TEMA 5.2. CULTIVO DEL MANGO

1. Introducción al cultivo del mango
2. Morfología y desarrollo del mango
3. Material vegetal del mango
4. Técnicas de cultivo del mango

BLOQUE TEMÁTICO 6: FRUTALES DE FRUTO SECO

TEMA 6.1. CULTIVO DEL ALMENDRO

1. Introducción al cultivo del almendro
2. Morfología y desarrollo del almendro
3. Material vegetal de almendro
4. Técnicas de cultivo del almendro

BLOQUE TEMÁTICO 7. OTROS FRUTALES MEDITERRÁNEOS

TEMA 7.1. CULTIVO DEL CAQUI

1. Introducción al cultivo del caqui
2. Morfología y desarrollo del caqui
3. Material vegetal de caqui
4. Técnicas de cultivo del caqui

TEMA 7.2. CULTIVO DEL GRANADO

1. Introducción al cultivo del granado
2. Morfología y desarrollo del granado
3. Material vegetal de granado
4. Técnicas de cultivo del granado

TEMAS PRÁCTICOS

PRÁCTICA 1: VISITA A EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA Y FRUTAL DE HUESO

1. Visita técnica a una explotación comercial de cítricos.
2. Visita técnica a una explotación comercial de frutales de hueso.

PRÁCTICA 2: VISITA A EXPLOTACIÓN DE OLIVAR Y ALMAZARA

1. Visita técnica a una explotación comercial de olivar en recolección.
2. Visita técnica a una almazara.

PRÁCTICA 3: TÉCNICAS VIVERÍRTICAS EN CÍTRICOS Y OLIVAR

1. Semilleros e injerto de cítricos

PRÁCTICA 4: TÉCNICAS VIVERÍRTICAS EN CÍTRICOS Y OLIVAR

1. Estaquillado semileñoso de olivo

PRÁCTICA 5: PODA DE MELOCOTONERO Y CIRUELO

1. Poda de ciruelo
2. Poda de melocotonero

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Almaguer G. (1998). Principios de fruticultura (3ª ed.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 370 pp.
- Agustí M. (2010). FRUTICULTURA. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 507 pp.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Agustí M. (2003). CITRICULTURA (2ª ed.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 422 pp.
- Barranco D., Fernández-Escobar R., Rallo L. (2001). EL CULTIVO DEL OLIVO. Ed. Junta de Andalucía y Mundi-Prensa. 690 pp
- Hidalgo L. (2002). TRATADO DE VITICULTURA GENERAL. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 1260 pp.
- Vidaud J. (1989). EL MELOCOTONERO. REFERENCIAS Y TÉCNICAS. Tomo 3. Ed. Ediciones Técnicas Europeas. Barcelona. 192 pp.
- Cobianchi D., Bergamini A., Cortesi A. (1989). EL CIRUELO. Ed. Mundi-Prensa . Madrid. 281 pp.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación será de 2 modalidades a elegir por el alumno según indica el **REGLAMENTO DE EVALUACIÓN PARA LAS TITULACIONES DE GRADO Y MÁSTER OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA:**

1. Modalidad 1: EVALUACIÓN CONTÍNUA

- Realización de 2 exámenes parciales durante el cuatrimestre

- Competencias evaluadas: G11, G12, G17
- Exámen teoría/problemas
- Incluirá los contenidos de las clases de teoría y de prácticas (prácticas de campo, laboratorio y visitas fuera del recinto universitario). El peso de cada examen parcial será de 37,5% sobre la nota final.

- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.

- Competencias evaluadas: CT2, CT3
- El peso sobre la calificación final de la signatura será del 12,5%

- Actitud y participación del alumno en las actividades docentes de la asignatura (Seguimiento individual del estudiante).

- Competencias evaluadas: G02, G04, G11, G12, G17
- El peso sobre la calificación final de la signatura será del 12,5%.

2. Modalidad 2: EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Exámen teórico-práctico
- Peso relativo del 100% sobre la nota final.
- Competencias evaluadas: G02, G04, G11, G12, G17, CT2, CT3
- Incluirá los contenidos de las clases de teoría y de prácticas (prácticas de campo, laboratorio y visitas fuera del recinto universitario)

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0		T0, T1.1	
#2	3	0	0	0	0		T1.2, T1.3	
#3	3	0	0	0	0		T1.4	
#4	3	0	0	2	0		T.2.1, T2.2 (P3)	
#5	3	0	0	0	0		T.2.3, T2.4	
#6	3	0	0	2	0		T3.1, T3.2, T3.3, T3.4 (P4)	
#7	3	0	0	0	0	PARCIAL 1º	T.3.4, T4.1	
#8	3	0	0	2	0		T4.1, T4.2 (P5)	
#9	3	0	0	0	6.25		T5.1 (P1)	
#10	3	0	0	0	0		T5.1, T5.2	
#11	3	0	0	0	0		T6.1	
#12	3	0	0	1.5	0		T6.1, T7.1 (P5)	
#13	3	0	0	0	6.25		T7.1 (P2)	
#14	1	0	0	0	0		T7.2	
#15	0	0	0	0	0	PARCIAL 2º		
	40	0	0	7.5	12.5			