

Guía Docente

Curso 2010-2011

Titulación

Ingeniería Técnica Agrícola (Explot. Agrop.)

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

| | | | |
|--|----------------------------------|--|-------------------|
| Nombre: | | | |
| Cultivos Leñosos II | | | |
| Denominación en inglés¹: | | | |
| Woody fruit species II | | | |
| Código: | Año del Plan de Estudios: | Tipo: | |
| 4000990 | Publicación BOE: 20-05-1999 | <input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa | |
| Créditos: | | | |
| | Totales: | Teóricos: | Prácticos: |
| Créditos L.R.U. | 4,50 | 3,00 | 1,50 |
| Créditos E.C.T.S. | 3,6 | 2,4 | 1,2 |
| Departamento: | | | |
| Ciencias Agroforestales | | | |
| Área de Conocimiento: | | | |
| Producción Vegetal | | | |
| Curso: | Cuatrimestre: | Ciclo: | |
| Tercero | 2º Cuatrimestre | Primero | |
| Web de la asignatura: | | | |
| | | | |

¹ Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Nombre: | e-mail: | Teléfono: | Despacho: |
| Antonio J. Domínguez Moreno | admoreno@uhu.es | 959217508 | Saltés-7 |

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

| |
|--|
| 1.1. Descriptores de la asignatura: |
| Olivicultura, viticultura, citricultura y otros cultivos frutales |
| 1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²: |
| Oliveculture, viticulture, citriculture and other woody fruit species |
| ² Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título |
| 2. Situación de la asignatura. |
| 2.1. Prerrequisitos: |
| Ninguno |
| 2.2. Contexto dentro de la titulación: |
| La asignatura "Cultivos Leñosos II" es optativa y pertenece al Área de Especialización Producción Vegetal establecida en la titulación de Ingeniería Técnica Agrícola especialidad Explotaciones Agropecuarias de la Universidad de Huelva. Se cursa en la última parte de la carrera, durante el segundo cuatrimestre de tercer curso. La asignatura tiene una extensión de 4,5 créditos, de los cuales 3,0 corresponden a teoría y 1,5 a prácticas. Los créditos prácticos se dividen en 0,75 créditos de prácticas de gabinete/laboratorio/estación experimental y 0,75 créditos de campo. En el plan de estudios de la titulación se hace constar la siguiente breve descripción de su contenido: "Olivicultura, viticultura, citricultura y otros cultivos frutales". Tal como establece el plan de estudios, la asignatura Arboricultura Especial no presenta incompatibilidad alguna con el resto de asignatura de la titulación. |
| 2.3. Recomendaciones: |
| Sería conveniente tener superadas las asignaturas básicas directamente relacionadas con la asignatura, como Fitotecnia, Fisiología Vegetal, Cultivos leñosos I. |

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Capacidad de análisis y síntesis. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Capacidad de organización y planificación. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Comunicación oral y escrita en lengua nativa. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Conocimiento de una lengua extranjera. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Capacidad de gestión de la información. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Resolución de problemas. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Toma de decisiones. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Conocimiento de informática. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Otras: Especificar. |

3.1.2. Competencias personales:

| | | | |
|--|---|-------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Trabajo en equipo. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Trabajo en un contexto internacional. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Habilidades en las relaciones interpersonales. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Razonamiento crítico. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Compromiso ético. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Otras: Especificar. |

3.1.3. Competencias sistémicas:

| | | | |
|--|---|-------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Aprendizaje autónomo. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Adaptación a nuevas situaciones. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Conocimientos básicos de la profesión. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Creatividad. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Liderazgo. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Conocimiento de otras culturas y costumbres. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Iniciativa y espíritu emprendedor. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Motivación por la calidad. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input checked="" type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Sensibilidad hacia temas medioambientales. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Otras: Especificar. |
| <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Bajo | Otras: Especificar. |

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Aplicar conocimientos de asignaturas básicas al manejo de especies frutales leñosas tratadas.
- Conocimiento de las características morfológicas, anatómicas, fisiológicas y agronómicas de las principales especies tratadas.
- Diseño y manejo de explotaciones frutales.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Calcular
- Diagnosticar
- Diseñar
- Planificar
- Optimizar

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Confianza y decisión
- Iniciativa
- Mentalidad creativa
- Responsabilidad

| 4. Objetivos: | |
|--|--|
| <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas de propagación ○ Técnicas relacionadas con la implantación del cultivo ○ Técnicas de manejo del suelo ○ Técnicas de riego ○ Técnicas de fertilización ○ Técnicas de poda ○ Técnicas especiales (fitorreguladores, rayado, aclareo, etc.) ○ Técnicas de la recolección ○ Técnicas de poscosecha ○ 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. | |

| 5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante): | | | |
|--|---|-------------------------------|----------------------|
| | | Primer Cuatrimestre | Segundo Cuatrimestre |
| | | Presenciales | |
| | Clases de teoría | 0,0 | 30,0 |
| | Clases de problemas | 0,0 | 4,5 |
| | Clases prácticas | 0,0 | 12,0 |
| | Actividades académicas dirigidas | 0,0 | 4,0 |
| Exámenes | | | |
| | Exámenes | 0,0 | 2,0 |
| | | No presenciales | |
| | Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00) | 0,0 | 30,0 |
| | Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00) | 0,0 | 16,5 |
| | Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades | 0,0 | 0,0 |
| | Total: | 0,0 | 99,0 |
| Trabajo total del estudiante: 96,1 horas. | | | |
| Horas presenciales: | 50,5 | Horas no presenciales: | 46,5 |
| | | Exámenes: | 2,0 |

| 6. Técnicas docentes. | |
|-------------------------------------|--|
| 6.1. Técnicas docentes utilizadas: | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sesiones académicas de teoría |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sesiones académicas de problemas |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sesiones prácticas en laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Seminarios, exposiciones y debates |
| <input type="checkbox"/> | Trabajo en grupos reducidos |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Resolución y entrega de problemas/prácticas |
| <input type="checkbox"/> | Realización de pruebas parciales evaluables |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Otras: Visitas técnicas a explotaciones frutícolas |
| <input type="checkbox"/> | Otras: Especificar |

6.2. 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 problemas. Las sesiones de problemas 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

- 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.

- Resolución y entrega de problemas/prácticas. Los alumnos resolverán problemas planteados en las sesiones de problemas y laboratorio, además de elaborar informes de las visitas técnicas.

- 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..

7. Bloques temáticos:

BLOQUE TEMÁTICO I: GENERALIDADES

TEMA 0: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

BLOQUE TEMÁTICO II: CITRICULTURA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA CITRICULTURA

TEMA 2: MORFOLOGÍA Y DESARROLLO DE LOS CÍTRICOS

TEMA 3: MATERIAL VEGETAL DE CÍTRICOS

TEMA 4: TÉCNICAS DE CULTIVO Y POSCOSECHA EN CÍTRICOS

BLOQUE TEMÁTICO III: OLIVICULTURA

TEMA 5: INTRODUCCIÓN A LA OLIVICULTURA

TEMA 6: MORFOLOGÍA, DESARROLLO Y MATERIAL VEGETAL DEL OLIVO

TEMA 7: TÉCNICAS DE CULTIVO EN OLIVICULTURA Y NOCIONES DE ELAYOTECNIA

BLOQUE TEMÁTICO IV: VITICULTURA

TEMA 8: INTRODUCCIÓN A LA VITICULTURA

TEMA 9: MORFOLOGÍA, DESARROLLO Y MATERIAL VEGETAL DE LA VID

TEMA 10: TÉCNICAS DE CULTIVO EN VITICULTURA Y NOCIONES DE ENOLOGÍA

BLOQUE TEMÁTICO V: FRUTALES DE HUESO

TEMA 11: INTRODUCCIÓN AL CULTIVO DEL MELOCOTONERO

TEMA 12: MORFOLOGÍA, DESARROLLO Y MATERIAL VEGETAL DEL MELOCOTONERO

TEMA 13: TÉCNICAS DE CULTIVO Y POSCOSECHA EN MELOCOTONERO

TEMA 14: ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL CIRUELO

TEMA 15: TÉCNICAS DE CULTIVO EN CIRUELO

BLOQUE TEMÁTICO VI: FRUTALES DE PEPITA

TEMA 16: ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL MANZANO

TEMA 17: TÉCNICAS DE CULTIVO Y POSCOSECHA EN MANZANO

TEMA 18: ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL PERAL

TEMA 19: TÉCNICAS DE CULTIVO EN PERAL

BLOQUE TEMÁTICO VII: PRÁCTICAS

PRÁCTICA 1: VISITA A EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA Y DE FRUTALES DE HUESO

PRÁCTICA 2: DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FERTIRRIGACIÓN EN CÍTRICOS

PRÁCTICA 3: DETERMINACIÓN DE ÍNDICES DE MADUREZ EN CÍTRICOS

PRÁCTICA 4: ACLAREO DE FRUTALES DE HUESO

8. Temario desarrollado:

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.

TEMA 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 en el mundo. Principales regiones citrícolas. La citricultura en Brasil. La citricultura en los EE.UU.. La citricultura en la cuenca mediterránea.
3. Estructura de la citricultura en España. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.
4. Estructura de la citricultura en Andalucía. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.

TEMA 2: MORFOLOGÍA Y DESARROLLO DE LOS CÍTRICOS

1. Morfología de los cítricos. Raíz, tronco, ramas, brotes, hojas, yemas, flores, fruto.
2. El crecimiento de los cítricos. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología.
3. Biología floral. Floración. Compatibilidad. Partenocarpia. Poliembriónia.
4. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración. Alternancia de cosecha.
5. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos

TEMA 3: MATERIAL VEGETAL DE CÍTRICOS

1. Patrones. Generalidades. Citranges. Citrumelos. Mandarino Cleopatra. Patrones Forner-Alcaide. *Citrus macrophylla*. *Citrus volkameriana*. Naranja amarga.
2. Variedades. Generalidades. Naranjas. Mandarinas. Limones. Pomelos. Otros cítricos cultivados.
3. Programa Nacional de Certificación de cítricos.

TEMA 4: TÉCNICAS DE CULTIVO Y POSCOSECHA EN CÍTRICOS

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades. Técnicas viverísticas en citricultura. Cambio de variedad.
2. Establecimiento de la plantación. Elección del patrón y la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación. Cuidados posplantación.
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 citricultura.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en cítricos. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Poda de formación. Poda de mantenimiento. Poda de renovación.
7. Técnicas para la corrección de las alteraciones productivas. Floración. Cuajado. Abscisión de frutos. Tamaño del fruto. Alteraciones del fruto.
8. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.
9. Poscosecha. Desverdización. Técnicas de acondicionamiento. Técnicas de conservación. Transformación de cítricos.
10. Producción integrada de cítricos. Reglamento Específico de Producción Integrada de Cítricos en Andalucía.

TEMA 5: 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. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.
3. Estructura de la olivicultura en España. Superficies. Producción. Variedades. Denominaciones de origen. Problemática.
4. Estructura de la olivicultura en Andalucía. Superficies. Producción. Variedades. Denominaciones de origen. Problemática.

TEMA 6: MORFOLOGÍA, DESARROLLO Y MATERIAL VEGETAL 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.
5. Material vegetal. Variedades. Patrones.

TEMA 7: TÉCNICAS DE CULTIVO EN OLIVICULTURA Y NOCIONES DE ELAYOTECNIA

1. Técnicas de multiplicación. Técnicas tradicionales. Estaquillado semileñoso.
2. Establecimiento de la plantación. Elección de la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación. Cuidados posplantación.
3. Técnicas de mantenimiento 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.
9. Nociones de elayotecnia. Índices de calidad del aceite de oliva. Nuevos sistemas de extracción. Técnicas de conservación. Tipos de aceites de oliva.
10. Producción integrada en olivo. Reglamento Específico de Producción Integrada de Olivar en Andalucía.

TEMA 8: 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. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.
3. Estructura de la viticultura en España: Superficies. Producción. Variedades. Denominaciones de origen. Problemática.
4. Estructura de la viticultura en Andalucía. Superficies. Producción. Variedades. Denominaciones de origen. Problemática.

TEMA 9: MORFOLOGÍA, DESARROLLO Y MATERIAL VEGETAL 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.
6. Material vegetal de vid. Patrones. Variedades.

TEMA 10: TÉCNICAS DE CULTIVO EN VITICULTURA Y NOCIONES DE ENOLOGÍA

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. Cuidados posplantación.
3. Técnicas de mantenimiento 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.
9. Nociones de enología. Índices de calidad de la uva. Proceso general de vinificación.

TEMA 11: 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. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.
3. Estructura del cultivo del melocotonero en España. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.
4. Estructura del cultivo del melocotonero en Andalucía. Superficies. Producción. Variedades. Problemática.

TEMA 12: MORFOLOGÍA, DESARROLLO Y MATERIAL VEGETAL DEL MELOCOTONERO

1. Morfología del melocotonero. Raíz, tronco, ramas, ramos, 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.
6. Material vegetal de melocotonero. Patrones. Variedades.

TEMA 13: TÉCNICAS DE CULTIVO Y POSCOSECHA EN 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. Cuidados posplantación.
3. Técnicas de mantenimiento 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.
 9. Poscosecha. Técnicas de acondicionamiento. Técnicas de conservación.
 10. Producción integrada en melocotonero. Reglamento Específico de Producción Integrada de Melocotón-Ciruelo en Andalucía.

TEMA 14: ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL CIRUELO

1. Origen, distribución y botánica del ciruelo. Origen del ciruelo. Distribución del ciruelo en el mundo, España y Andalucía. Botánica del ciruelo.
2. Morfología del ciruelo. Raíz, tronco, ramas, ramos, brotes, hojas, yemas, flores, fruto.
3. Crecimiento del ciruelo. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología.
4. Biología floral. Floración. Polinización. Fecundación. Compatibilidad.
5. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración.
6. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos.
7. Patrones y variedades de ciruelo. Generalidades. Patrones. Variedades.

TEMA 15: TÉCNICAS DE CULTIVO EN CIRUELO

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades.
2. Establecimiento de la plantación. Elección del patrón y la variedad. Diseño de polinizadores. Diseño de la plantación. Técnica de plantación. Cuidados posplantación.
3. Técnicas de mantenimiento del suelo. Escarda química en el ciruelo.
4. Técnicas de riego. Necesidades hídricas. Programación del riego.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en ciruelo. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Generalidades. Podas de formación. Poda de fructificación.
7. Técnicas para la corrección de las alteraciones productivas. Rotura del reposo invernal. Tamaño del fruto.
8. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.
9. Producción integrada en ciruelo. Reglamento Específico de Producción Integrada de Melocotón-Ciruelo en Andalucía.

TEMA 16: ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DEL MANZANO

1. Origen, distribución y botánica del manzano. Origen del manzano. Distribución del manzano en el mundo, España y Andalucía. Botánica del manzano.
2. Morfología del manzano. Raíz, tronco, ramas, ramos, brotes, hojas, yemas, flores, fruto.
3. Crecimiento del manzano. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología.
4. Biología floral. Floración. Polinización. Fecundación.
5. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración.
6. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos.
7. Patrones y variedades de manzano. Generalidades. Patrones. Variedades.

TEMA 17: TÉCNICAS DE CULTIVO Y POSCOSECHA EN MANZANO

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades.
2. Establecimiento de la plantación. Elección del patrón y la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación. Cuidados posplantación.
3. Técnicas de mantenimiento del suelo. Laboreo. No laboreo. Sistemas mixtos.
4. Técnicas de riego. Necesidades hídricas. Programación del riego.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en manzano. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Generalidades. Podas de formación. Poda de fructificación.
7. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.
8. Poscosecha. Técnicas de acondicionamiento. Técnicas de conservación.

TEMA 18: ASPECTOS GENERALES DE CULTIVO EN PERAL

1. Origen, distribución y botánica del peral. Origen del peral. Distribución del peral en el mundo, España y Andalucía. Botánica del peral.
2. Morfología del peral. Raíz, tronco, ramas, ramos, brotes, hojas, yemas, flores, fruto.
3. Crecimiento del peral. Ciclo vegetativo. Ciclo reproductivo. Fenología.
4. Biología floral. Floración. Polinización. Fecundación.
5. Desarrollo del fruto. Cuajado. Crecimiento. Maduración.
6. Requerimientos edafo-climáticos. Requerimientos edáficos. Requerimientos climáticos.
7. Patrones y variedades de peral. Generalidades. Patrones. Variedades.

TEMA 19: TÉCNICAS DE CULTIVO EN PERAL

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades.
2. Establecimiento de la plantación. Elección del patrón y la variedad. Diseño de la plantación. Técnica de plantación. Cuidados posplantación.
3. Técnicas de mantenimiento del suelo. Escarda química en el peral.
4. Técnicas de riego. Necesidades hídricas. Programación del riego.
5. Técnicas de fertilización. Normas de fertilización en peral. Técnicas de control del estado nutricional.
6. Técnicas de poda. Generalidades. Podas de formación. Poda de fructificación.
7. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.

TEMAS PRÁCTICOS

PRÁCTICA 1: VISITA A EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA Y DE FRUTALES DE HUESO

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

PRÁCTICA 2: DISEÑO DE UN PROGRAMA DE FERTIRRIGACIÓN EN CÍTRICOS

1. Introducción al diseño de programas de fertirrigación en frutales. Objetivos. Proceso de cálculo.
2. Programación del riego. Necesidades hídricas. Dosis de riego. Frecuencia de riego. Duración del riego.
3. Programación de la fertilización en cítricos. Necesidades fertilizantes de los cítricos. Correcciones en base al análisis foliar, análisis del suelo y análisis del agua de riego. Manejo de tablas de fraccionamiento. Abonos utilizados en fertirrigación.
4. Diseño de un programa de fertirrigación utilizando una hoja de cálculo.

PRÁCTICA 3: DETERMINACIÓN DE ÍNDICES DE MADUREZ EN CÍTRICOS

1. Índices de madurez utilizados en cítricos
2. Determinación de los grados Brix en cítricos
3. Determinación de la acidez libre total en cítricos
4. Determinación del índice de madurez E/A

PRÁCTICA 4: ACLAREO DE FRUTALES DE HUESO

1. Técnica de aclareo en el melocotonero y nectarina
2. Técnica de aclareo en el ciruelo

9. Bibliografía.

9.1. Bibliografía general:

- Almaguer G. (1998). Principios de fruticultura (3ª ed.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 370 pp.
- Calderón E. (1993). Fruticultura General (3ª ed.). Ed. Liusa, México. 757 pp.
- Gil-Albert F. (1980). Tratado de arboricultura frutal. Vo. I: Aspectos de la morfología y fisiología del árbol frutal. Ed. Mundi-Prensa. Madrid 100 pp.
- Gil-Albert F. (1989). Tratado arboricultura frutal. Vol. III: Técnicas de plantación de especies frutales. Ed. MAPA y Mundi-Prensa. Madrid 134 pp.
- Gil-Albert F. (1989). Tratado de arboricultura frutal. Vol. II: La ecología del árbol frutal. Ed. MAPA y Mundi-Prensa. Madrid 236 pp.
- Gil-Albert F. (1989). Tratado de arboricultura frutal. Vol. IV: Técnicas de mantenimiento del suelo en plantaciones frutales. Ed. MAPA y Mundi-Prensa. Madrid. 115 pp.
- Gil-Albert F. (1989). Tratado de arboricultura frutal. Vol. V: Poda de frutales. Ed. MAPA y Mundi-Prensa. Madrid. 214 pp.

9.2. Bibliografía específica:

- 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.
- Cobiánchi D., Bergamini A., Cortesi A. (1989). EL CIRUELO. Ed. Mundi-Prensa . Madrid. 281 pp.
- Álvarez-Requejo S. (1989). EL MANZANO. Ed. M.A.P.A.-Mundi-Prensa . Madrid. 431 pp.
- Lalatta F. (1999). GUÍA COMPLETA DEL CULTIVO DE LAS PERAS. Ed. De Vecchi. Barcelona.125 pp

10. Técnicas de evaluación.

10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Actividades de investigación
- Otras: Especificar

10.2. Criterios de evaluación y calificación:

- La evaluación tendrá dos componentes:
1. realización de de un examen al final del cuatrimestre, y que incluirá los contenidos de las clases de teoría y de prácticas (prácticas de campo, laboratorio y visitas fuera del recinto universitario). El peso sobre la calificación final de la signatura será del 75%.
 2. Actitud y participación del alumno en las actividades docentes de la asignatura. El peso sobre la calificación final de la signatura será del 25%.

Se podrán seleccionarán varios alumnos internos de la asignatura con el objeto de colaborar en los trabajos de investigación y experimentación que el equipo de arboricultura del Departamento de Ciencias Agroforestales realice durante el curso académico. Dicha colaboración podrá ser valorada por el profesor, y podrá repercutir en la calificación final del alumno en la asignatura

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

| Semana | Horas de clases de teoría | Horas de clases de problemas | Horas de clases prácticas | Actividades Académicas Dirigidas | | Horas de exámenes | Temas del temario a tratar |
|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|
| | | | | Actividad | Horas | | |
| 1ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 2ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 3ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 4ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 5ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 6ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 7ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 8ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 9ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 10ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 11ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 12ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 13ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 14ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| 15ª | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| Periodo de exámenes | | | | | | 0,0 | |
| Totales | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |

11.2. Segundo cuatrimestre:

| Semana | Horas de clases de teoría | Horas de clases de problemas | Horas de clases prácticas | Actividades Académicas Dirigidas | | Horas de exámenes | Temas del temario a tratar |
|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--|------------|-------------------|----------------------------|
| | | | | Actividad | Horas | | |
| 1ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT I y II |
| 2ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT II |
| 3ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT II |
| 4ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT II |
| 5ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT II y BT III |
| 6ª | 2,0 | 1,5 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT III |
| 7ª | 2,0 | 1,5 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT III |
| 8ª | 2,0 | 1,5 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT III y IV |
| 9ª | 2,0 | 0,0 | 1,5 | | 0,0 | 0,0 | BT IV |
| 10ª | 2,0 | 0,0 | 1,5 | | 0,0 | 0,0 | BT IV |
| 11ª | 2,0 | 0,0 | 7,5 | | 0,0 | 0,0 | BT V |
| 12ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT V |
| 13ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | Elaboración de los Informes de prácticas | 4,0 | 0,0 | BT V |
| 14ª | 2,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | BT VI |
| 15ª | 2,0 | 0,0 | 1,5 | | 0,0 | 0,0 | BT VI |
| Periodo de exámenes | | | | | | 2,0 | |
| Totales | 30,0 | 4,5 | 12,0 | | 4,0 | 2,0 | |

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Los mecanismos de control y seguimiento serán:

1. Partes de asistencia
2. Entrega de los informes de las prácticas y la resolución de los problemas.