ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2019/2020

Grado en Ingeniería Agrícola itinerario Hortofruticultura y Jardinería

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Nombre:			
Citricultura			
Denominación en inglés:			
Citriculture			
Código:		**Carácter:**	
606110304		Optativo	
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	Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES			
Nombre:	**E-Mail:**	**Teléfono:**	**Despacho:**
*Domínguez Moreno, Antonio	admoreno@uhu.es	959217519	Fac. Ciencias Experimentales P4 N6 14

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

En la asignatura se tratará la problemática, situación, interés y perspectivas del sector citrícola. Se estudiará la morfología, desarrollo y sistemática de los cítricos, las exigencias edafo-climáticas y el material vegetal utilizado en citricultura. Se hará especial énfasis en el estudio de las técnicas de cultivo empleadas a nivel comercial en las explotaciones citrícolas

1.2. Breve descripción (en inglés):

The course will focused the problematic, situation, interest and citrus industry outlook. It will be studied the morphology, systematic and development of citrus, soil and climate requirements, and the plant material used in citrus. Special emphasis will be on the study of the cultivation techniques used commercially in the citrus farms.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura “Citricultura” es optativa en la titulación de Grado en Ingeniería Agrícola itinerario Hortofruticultura y Jardinería de la Universidad de Huelva, y como tal debe de ser cursada por todos los alumnos. Se ubica en el segundo 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 desdoblan 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.

2.2. Recomendaciones:

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

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Proporcionar a los alumnos los conocimientos precisos y pormenorizados de los cítricos cultivados, 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 los escítricos
· Conocer las peculiaridades de la morfología, anatomía, fisiología y sistemática de cada una de los cítricos.
· Conocimiento de las exigencias ecológicas y factores limitantes de los cítricos.
· Conocimiento del material vegetal, patrones utilizados en citricultura.
· 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
Dar a conocer al alumnado distintas fuentes bibliográficas y recursos de Internet relacionados con la citricultura.

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. Metologías 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.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- 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 coloquioy conferencias, donde se invitará a profesionales relacionados con el tema que hacen que el alumno perciba su aplicabilidadpráctica.
• Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos relacionados con el manejo agronómico de una explotación citrícola.
• 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..

6. Temario desarrollado:

TEMAS TEÓRICOS

TEMA 0: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

1. Situación actual de la citricultura.
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. Poliembrionía.
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*, naranjo amargo, otros patrones.
2. Variedades. Generalidades. Naranjas. Mandarinas. Limones. Pomelos. Otros cítricos cultivados.

TEMA 4: TÉCNICAS DE CULTIVO EN CÍTRICULTURA

1. Técnicas de multiplicación. Multiplicación de patrones. Multiplicación de variedades. Técnicas viverísticas en citricultura. Programa Nacional de Certificación de cítricos. 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. Protección fitosanitaria. Plagas. Enfermedades.
9. Recolección. Índices de maduración. Momento de recolección. Técnicas de recolección.

TEMA 5: TÉCNICAS DE POSCOSECHA EN CÍTRICOS

1. Desverdización.
2. Técnicas de acondicionamiento.
3. Técnicas de conservación.
4. Transformación de cítricos.

TEMAS PRÁCTICOS

PRÁCTICA 1: VISITA A EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA/VIVERO
1. Visita técnica a una explotación comercial de cítricos.
2. Visita técnica a un vivero de cítricos
PRÁCTICA 2: VISITA A EXPLOTACIÓN CITRÍCOLA
1. Visita técnica a explotaciones comercial esde cítricos
PRÁCTICA 3: RECONOCIMIENTO DE MATERIAL VEGETAL DE CÍTRICOS
1. Reconocimiento de patrones
2. Reconocimiento de variedades
PRÁCTICA 4: SEGUIMIENTO FENOLÓGICO DEL CULTIVO
1. Seguimiento de la fenología del cultivo a lo largo del cuatrimestre

2. Estudio de la floración
3. Estudio del cuajado
PRÁCTICA 5: PODA E INJERTO DE CÍTRICOS
1. Técnicas de poda en cítricos
2. Técnicas de injerto en cítricos

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Agustí M. (2003). Citricultura (2ª ed.). Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 422 pp.
- Amorós M. (1999). Producción de Agrios. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 318 pp.
- Loussert R. (1992). Los Agrios. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 319 pp.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Mazzuz C.F. (1996). Calidad de frutos cítricos Manual para su gestión desde la recolección hasta la expedición
- VV.AA (2000). Enfermedades de los cítricos. Monografía de la Sociedad Española de Fitopatología nº2. Ed. Mundi-Prensa
- Amorós M. (2000). Riego por goteo en cítricos. Ed. Mundi-Prensa
- Almela V. y Agustí M. (1992). Principales alteraciones de los frutos cítricos y su control. Ed. Edipublic
- Kimball D.A. (2001). Procesado de cítricos Ed. Acribia

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:

1. Examen al final del cuatrimestre.
- Competencias evaluadas: G11, G12, G17
- 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 50%.

2. Defensa de trabajos e informes escritos.
- Competencias evaluadas: T01, T02
- El peso sobre la calificación final de la signatura será del 25%.

3. Participación del alumno en las actividades docentes de la asignatura a lo largo del curso (Seguimiento individual del estudiante).
- Competencias evaluadas: G02, G04, G11, G12, G17
- El peso sobre la calificación final de la signatura será del 25%.

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		Evaluación continua.
#2	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#3	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#4	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#5	3	0	0	2.5	0		Evaluación continua.
#6	3	0	0	0	6.25		Evaluación continua.
#7	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#8	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#9	3	0	0	2.5	0		Evaluación continua.
#10	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#11	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#12	3	0	0	2.5	6.25		Evaluación continua.
#13	3	0	0	0	0		Evaluación continua.
#14	1	0	0	0	0		Evaluación continua.
#15	0	0	0	0	0		Evaluación continua.
	40	0	0	7.5	12.5		