



Grado en Ingeniería Agrícola itinerario Hortofruticultura y Jardinería

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Tec. de la Propagación de Especies Hortícolas, Frutales y Ornamentales

Denominación en inglés:

Propagation of orchard and ornamental species

Código:

606110303

Carácter:

Optativo

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3,28	0	2,22	0,5	0

Departamentos:

Ciencias Agroforestales

Áreas de Conocimiento:

Producción Vegetal

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

*Weiland Ardaiz, Carlos M^a

E-Mail:

weiland@uhu.es

Teléfono:

959217516

Despacho:

STPB16

*Profesor coordinador de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Bases y técnicas para la propagación de especies hortícolas, frutales y ornamentales. Bloque (I) Bases de la propagación sexual y asexual. Bloque (II) Tecnología de la propagación por semilla. Bloque (III) Tecnología de la propagación por estaquillado, acodo e injerto. Bloque (IV) Cultivo in vitro y micropropagación. Bloque (V) Legislación, obtención, producción y manejo de plantas en semilleros y en viveros.

1.2. Breve descripción (en inglés):

Principles and technology of orchard and ornamental plants propagation. Block (I) Basis of sexual and asexual propagation. Block (II) Technology seed propagation. Block (III) Propagation technology cuttings, layering and grafting. Block (IV) In vitro culture and micropropagation. Block (V) Legislation, procurement, production and management of plants in seedlings and nurseries.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura básica para la propagación de plantas hortícolas, frutales y ornamentales, mediante el empleo de semillas, bulbos, tubérculos, rizomas, estacas o esquejes, acodos e injertos. La micropropagación (propagación a micro-escala sobre una superficie muy pequeña, en la que se excluyen los microorganismos y plagas de plantas superiores y que se realiza en condiciones óptimas medioambientales, nutricionales y hormonales), también tiene cabida en esta asignatura. Muy útil para la obtención de nuevas plantas o de su multiplicación y para el manejo y gestión de semilleros y viveros de especies hortícolas, frutales y ornamentales. De especial importancia para los egresados ya que la propagación y utilización de plantas certificada (identidad genética y certificado sanitario) es práctica obligatoria en el campo agrícola.

2.2. Recomendaciones:

Recomendable haber superado las asignaturas Fisiología vegetal, Botánica agrícola, Horticultura y Fruticultura

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- Conocer los diferentes métodos de propagación de plantas hortícolas, frutales y ornamentales, para su correcta utilización en semilleros y viveros.
- Detectar y resolver los factores limitantes de clima y suelo para el desarrollo de plantas de semillero y de vivero.
- Manejar criterios de adecuados para la optimización de la producción de material vegetal con interés agrícola y/o ornamental.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **C01:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales
- **C02:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- 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.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

- **Sesiones de Teoría:** (1º) Al iniciar cada sesión se repartirá a cada alumno un resumen de los aspectos más importantes de cada tema, que incluye gráficas y fotografías, si es necesario. (2º) El profesor desarrollará cada tema según lección magistral, en el que se presentarán los conceptos de manera clara y concisa.
- **Sesiones de Resolución de Problemas:** En los temas teóricos que tienen aplicación práctica, se realizarán diversos tipos de problemas. (1º) Se repartirá uno o varios enunciados con diversas cuestiones que derivan de la aplicación de la teoría. (2º) El profesor, junto con la participación activa del alumnado, determinará las soluciones de los casos prácticos planteados, de manera clara y sencilla.
- **Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados (Laboratorio de Cultivos y Fitotécnia):** (1º) Se repartirá un resumen que incluye el título de la práctica, los objetivos de la misma y el procedimiento general para realizarla. (2º) Por parte del profesor se realizará una exposición detallada de la práctica a realizar. (3º) Cada alumno realizará la práctica, individualmente o en grupos reducidos.
- **Sesiones de Campo de Aproximación a la Realidad (Planta experimental 'Jack Todney Harlan' de la ETSI).** (1º) Se repartirá un resumen que incluirá el título de la visita-práctica, los objetivos de la misma y el procedimiento general para realizarla. (2º) Por parte del profesor se realizará una exposición detallada de la práctica a realizar. (3º) Cada alumno realizará la práctica, individualmente o en grupos reducidos.
- **Actividades académicamente dirigidas por el profesorado (Tipo I: Trabajo Obligatorio Grupos Reducidos):** (1º) Previa consulta al profesor, se formarán grupos reducidos de 2-3 alumnos (dependerá del número de alumnos matriculados). Cada grupo elegirá un semillero o un vivero comercial de plantas, que visitarán regularmente a lo largo del curso o cuando sea necesario. (2º) Durante dichas visitas se tomará nota de los aspectos más interesantes relacionados con la propagación vegetal y se realizará un reportaje fotográfico. (3º) Durante la última semana del curso, en las sesiones de teoría o de prácticas, cada grupo de alumnos realizará la presentación del trabajo realizado. Seguidamente se establecerá un turno de preguntas / debate. Si algún alumno tiene un impedimento grave para realizar las visitas, consultar al profesor para realizar trabajo opcional.
- **Actividades académicamente dirigidas por el profesorado (Tipo II: Trabajo Voluntario Individual):** (1º) El alumno voluntario solicitará la realización de una pequeña investigación relacionada con la propagación de material vegetal hortícola, frutal u ornamental. Durante el desarrollo del curso el profesor dirigirá y aportará el material de laboratorio necesario para dicha investigación. (3º) El alumno realizará un seguimiento semanal del material vegetal objeto de la investigación. (4º) Al finalizar el curso el alumno realizará una presentación del trabajo de investigación, que incluirá un reportaje fotográfico de lo realizado y un resumen de los resultados obtenidos. Después de cada presentación se establecerá un turno de preguntas / debate.

6. Temario desarrollado:

- Bloque temático I.- Aspectos generales de la propagación.

Tema 1. Introducción. Tema 2. Locales y medios de cultivo para la propagación, mezclas de suelos, fertilizantes y recipientes.

- Bloque temático II.- Propagación sexual.

Tema 3. Desarrollo de frutos, semillas y esporas. Tema 4.- Principios, técnicas de la propagación y manejo de semillas.

- Bloque temático III. Propagación asexual.

Tema 5. Aspectos generales de la propagación asexual. Tema 6. Bases anatómicas, fisiológicas y técnicas de propagación por estacas. Tema 7. Técnicas de propagación por acodo. Tema 8. Propagación por medio de tallos y raíces especializados. Tema 9. Aspectos teóricos del injerto y técnicas de propagación por injerto.

- Bloque temático IV. Métodos especiales de propagación.

Tema 10. Métodos de propagación asépticos: Micropropagación.

- Bloque temático V. Propagación de plantas selectas.

Tema 11. Métodos de propagación utilizados en plantas selectas hortícolas, frutales y ornamentales.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

Se recomiendan las ediciones más recientes de los siguientes libros:

- PROPAGACIÓN DE PLANTAS. H.T. Hartmann, y D.E. Kester. Ed. Continental. México.
- ENCICLOPEDIA DE LA PROPAGACIÓN DE PLANTAS. Royal Horticultural Society. Ed. Blume.
- MÉTODOS DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS. John Cushnie. Ed. Tutor.
- MANUAL DE REPRODUCCIÓN VEGETAL. M. Smith. Ed. Omega.
- TRATADO DE ARBORICULTURA FRUTAL (Vol III). TÉCNICAS DE PROPAGACIÓN DE ESPECIES FRUTALES. Gil-Albert Velarde. Ed. Mundi-Prensa.

7.2. Bibliografía complementaria:

Se recomiendan las ediciones más recientes de los siguientes libros:

- MULTIPLICACIÓN DE PLANTAS. Álvares. Ed. Albatros.
- MÉTODOS DE PROPAGACIÓN DE PLANTAS: TÉCNICAS Y CONSEJOS PARA LA MULTIPLICACIÓN DE MÁS DE 1.000 PLANTAS. John Cushnie. Ed. Tutor, S.A.
- ENCICLOPEDIA DE LA PROPAGACIÓN DE PLANTAS. Alan Toogood. Ed. Blume

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Se evaluará lo siguiente:

- (a) **Examen Teoría/Problemas y de Prácticas**, cuyo contenido incluye: (1) Temario de teoría. (2) Aplicaciones prácticas del temario de teoría. (3) Teoría y contenido práctico de las prácticas. (4) Trabajos expuestos en las sesiones académicas dirigidas. Este examen se calificará de 0,0-10,0 puntos. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: H01, C01, C02, CB2, G01, G02 y G04. Si la nota es < 2,0, se evaluará la asignatura como 'No presentado'

- (b) **Trabajos obligatorios en grupos reducidos**, desarrollados durante el curso y expuestos al finalizar el curso académico. Se realizarán en grupos reducidos y se expondrán en las sesiones académicas dirigidas. Se calificarán de 0,0-10,0 puntos, según la calidad de cada trabajo. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: H01, C01, C02, CB2, G01, G02 y G04.

- (c) **Trabajos voluntarios individuales de investigación**. Se realizarán individualmente y se expondrán en las sesiones académicas dirigidas. Se calificarán de 0,0-3,0 puntos, según la calidad de cada trabajo. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: H01, C01, C02, CB2, G01, G02, G04, T01 y T02.

La nota final de la asignatura se corresponderá a la suma del 60 % (a) + 40 % (b), siempre que a > 2. A esta nota se sumará el trabajo de investigación individual voluntario (c), en caso de realizarse y presentarse.

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	2,5	0	0	3	0			T1
#2	2,5	0	0	3	0			T2
#3	2,5	0	0	3	0			T3
#4	2,5	0	0	3	0			T4
#5	2,5	0	0	0	0			T5
#6	2,5	0	0	0	0			T6
#7	2,5	0	0	0	0			T7
#8	2,5	0	0	0	0			T7
#9	2,5	0	0	0	0			T8
#10	2,5	0	0	3	0			T8
#11	0	0	0	3	0			T9
#12	2,5	0	0	3	0			T10
#13	2,5	0	0	1,2	0			T11
#14	2,5	0	0	0	5	Exposición trabajos		
#15	0,3	0	0	0	0			T11
	32,8	0	0	22,2	5			