ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2019/2020

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:			
Horticultural, fruit trees and ornamental species propagation.			
Código:		**Carácter:**	
606110303		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**
3.28	0	2.22	0.5	0

Departamentos:	**Áreas de Conocimiento:**
Ciencias Agroforestales	Producción Vegetal
Curso:	**Cuatrimestre:**
3º - Tercero	Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES			
Nombre:	**E-Mail:**	**Teléfono:**	**Despacho:**
*Weiland Ardáiz, Carlos María	weiland@uhu.es	959217516	P4 N6. 12 (Facultad CC. Experimentales-Campus El Carmen). STPB16 (Edif. Saltés-Campus La Rábida)

*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):

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 horticultural, fruit tree and ornamental propagation plants. 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
- **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 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. 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.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa: (1º) Al iniciar cada sesión se repartirá a cada alumno unresumen de los aspectos más importantes de cada tema, que incluye gráficas y fotografías, si es necesario. (2º) El profesordesarrollará cada tema según Clase Magistral Participativa, en el que se presentarán los conceptos de manera clara yconcisa. (3º) En los temas teóricos que tienen aplicación práctica, se realizarán diversos tipos de problemas y ejercicios prácticos.
- Sesiones de Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos: (1º) Se repartirá uno o varios enunciados con diversascuestiones 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 Laboratorio Especializado (Laboratorio de 'Cultivos y Fitotécnia'. Campus de La Rábida):(1º) Se repartirá un resumen que incluye el título, los objetivos de la práctica y el procedimiento general para realizarla. (2º)Por parte del profesor se realizará una exposición detallada de la práctica a realizar. (3º) Los alumnos realizarán la práctica,individualmente o en grupos reducidos.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad industrial (Planta experimental 'Jack Rodney Harlan'. Campus deLa Rábida): El esquema de trabajo será el siguiente: (1º) Se repartirá un breve resumen que incluye el título, los objetivosde la sesión de campo y el procedimiento general para realizarla. (2º) Por parte del profesor se realizará una exposicióndetallada de la sesión de campo a realizar. (3º) Los alumnos desarrollarán la actividad establecida, individualmente o engrupos reducidos.
- **Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado:** se podrán realizar seminarios, conferencias, desarrollo de trabajo individual/autónomo, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.
- Trabajo individual/autónomoTipo I: Trabajo obligatorio individual o en grupos reducidos: (1º) Previa consulta al profesor, se formarán grupos reducidos de 1-3 alumnos (dependerá del nº de alumnos matriculados). (2º) Cada alumno/grupo elegirá dos especies (hortícola, frutal u ornamental), entre las propuestas por el profesor. Seguidamente, una vez elegidas las especies a propagar, se efectuará una consulta bibliográfica y se detallará un pequeño resumen de la metodología de trabajo a realizar. (3º) Solicitar el visto bueno del resumen al profesor. (4º) Semanalmente y hasta finalizar el curso, se efectuará el mantenimiento y seguimiento de la evolución del material vegetal objeto de la actividad, con la finalidad de propagarlo. (5º) Finalmente se realizará un reportaje fotográfico de lo realizado y, durante la última semana del curso, en las sesiones de teoría o de prácticas, cada alumno/grupo hará la presentación del trabajo realizado. Seguidamente se establecerá un turno de preguntas / debate.
- **Trabajo individual/autónomoTipo II: Trabajo Voluntario Individual:** A propuesta del alumno y con el visto bueno del profesor, se realizará un trabajo a elegir de entre los siguientes: (a) Revisión bibliográfica. (b) Investigación. (c) Visitas y seguimiento de un semillero o a un vivero comerciales. (d) Otro a definir. Finalmente, durante la última semana del curso, en las sesiones de teoría o de prácticas, el alumno 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 un trabajo opcional.

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 REPORDUCCIÓN 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 Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Se evaluará lo siguiente:
- I. **Examen de teoría/problemas/aplicaciones prácticas de la teoría,** cuyo contenido incluye el temario de teoría y las aplicaciones prácticas de la teoría (resoluciones de problemas). Este examen se calificará de 0,0-10,0 puntos. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: C01, C02, CB2, G01, G02, G04, CT2 y CT3. Esta nota **'a'** representará el 50 % de la nota final de la asignatura.
- II. **Examen de prácticas**, cuyo contenido incluye las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo. Este examen se calificará de 0,0-10,0 puntos. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: C01, C02, CB2, G01, G02, G04, CT2 y CT3. Esta nota **'b'** representará el 40 % de la nota final de la asignatura.
- III. Trabajo individual/autónomo Tipo I (obligatorio). Se desarrollará durante el curso y se realizará de forma individual/grupo reducido (según nº alumnos matriculados). Finalmente se expondrá en las sesiones académicas dirigidas. Se calificará de 0,0-10,0 puntos, según la originalidad, calidad y éxito de cada trabajo. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: C01, C02, CB2, G01, G02 y G04. Esta nota 'c' representará el 10 % de la nota final de la asignatura.
- IV. Trabajo individual/autónomo Tipo II (voluntario). Se realizará individualmente durante el curso y se expondrá en las sesiones académicas dirigidas. Se calificará de 0,0-3,0 puntos, según la calidad de cada trabajo. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: C01, C02, CB2, G01, G02 y G04. Esta nota se denomina 'd'.
La nota final de la asignatura será: **(0,50 x a) + (0,40 x b) + (0,10 x c),** siempre que las notas 'a' y 'b' sean mayores a 2,0. Al valor alcanzado con esta fórmula se sumará la nota 'd' del trabajo de investigación individual voluntario.
En caso de que un alumno solicite la **Evaluación Única Final** esta consistirá en un examen relacionado con todo el contenido de teoría, prácticas de laboratorio y campo, y trabajos individuales/autónomos expuestos en clase.

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estandar	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	2.5	0	0	3	0		T9
#12	2.5	0	0	3	0		T10
#13	2.5	0	0	1.2	0	Exposición de trabajos	T11
#14	0.3	0	0	0	5	Exposición de Trabajos	
#15	0	0	0	0	0		
	32.8	0	0	22.2	5		