28933 - Protección de cultivos hortofrutícolas

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	28933 - Protección de cultivos hortofrutícolas
Centro académico	201 - Escuela Politécnica Superior
Titulación	437 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
Créditos	6.0
Curso	
Periodo de impartición	Semestral
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura pretende

- Describir las características y los ciclos biológicos de los principales agentes bióticos (plagas, flora arvense y microorganismos patógenos) que son perjudiciales en los cultivos hortofrutícolas, así como los daños que causan y las medidas de control más adecuadas.

- Definir la ecología de los agroecosistemas como fundamento de las formas de control químico, cultural y biológico.

- Explicar los conceptos básicos de epidemiología y su aplicación al control de plagas, enfermedades y malas hierbas.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola, establece que el graduado ha de adquirir durante su formación competencia específica en relación con las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación. La asignatura de Protección de cultivos hortofrutícolas pretende por tanto cubrir la formación específica en el ámbito de la protección vegetal para el caso de los alumnos que han elegido la especialidad de Hortofruticultura y Jardinería. Además la citada Orden recoge que en el Grado se ha de formar al alumno para que sea competente en la transferencia de tecnología, de forma que sea capaz de entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario de tecnología específica. Esta faceta profesional es especialmente relevante en la actividad relacionada con la protección de cultivos. La asignatura se oferta en el

1er cuatrimestre del cuarto curso, una vez que los alumnos ya han cursado asignaturas como Biología, Botánica y Fitotecnia, además de las asignaturas básicas y de las asignaturas de Producción hortícola y Producción Fruticola I. .

Las competencias que adquieren con esta asignatura se pueden complementar con otras asignaturas que se cursan simultáneamente como Genética y mejora vegetal y Producción frutícola II.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Dado el carácter eminentemente aplicado de esta asignatura, es fundamental contar con una sólida base en conocimientos relativos a materias como microbiología y en anatomía, histología y fisiología vegetales, así como en aquellas materias más técnicas relativas al manejo de los cultivos. Por tanto es muy recomendable haber superado las asignaturas Biología, Botánica, Fitotecnia, Producción hortícola y Producción frutícola I , que se imparten en los cursos anteriores. En menor medida serán relevantes los conocimientos adquiridos en la asignatura de Biotecnología, impartida en el primer semestre del tercer curso.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Competencias Genéricas (transversales)

- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Específicas

- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de la producción de cultivos hortofrutícolas.

- Adquirir y aplicar conocimientos básicos sobre entomología agrícola de cultivos hortofrutícolas.

- Adquirir y aplicar conocimientos básicos malherbología de cultivos hortofrutícolas.

- Adquirir y aplicar conocimientos básicos sobre patología vegetal de cultivos hortofrutícolas.

- Adquirir y aplicar conocimientos básicos sobre protección de cultivos hortofrutícolas.

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de la producción de cultivoshortofrutícolas.

Describir y aplicar los conocimientos básicos sobre entomología agrícola de cultivos hortofrutícolas.

Describir y aplicar los conocimientos básicos sobre patología vegetal de cultivos hortofrutícolas.

Aplicar los conocimientos básicos sobre protección de cultivos hortofrutícolas.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los cultivos hortofrutícolas tienen una gran importancia económica en las zonas en las que están implantados,. El control de las plagas, malas hierbas y enfermedades de estos cultivos supone un porcentaje elevado de los costes de explotación. Además, las plagas, malas hierbas y enfermedades están ligadas a la calidad del producto en dos aspectos importantes, la calidad intrínseca del producto (aspecto y conservación) y la calidad desde el punto de vista de minimizar la presencia de residuos de fitosanitarios en el producto final y en su afección ambiental. Por tanto un graduado en Ingeniería del Agroalimentaria y del Medio Rural que se quiera especializar en Hortofruticultura y Jardinería deberá conocer la biología de las plagas, malas hierbas y enfermedades de estos cultivos y sus formas de control.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

28933 - Protección de cultivos hortofrutícolas

Se realizará evaluación final global que constará de 2 actividades.

Actividad 1. Una prueba escrita en la fecha oficial fijada por el Centro que constará de:

- 30 preguntas tipo test, una respuesta correcta entre cuatro opciones, cada una puntuará 0,1. Cada respuesta incorrecta descontará 0,033 puntos.

- 10 preguntas abiertas de respuesta breve (0,5 puntos cada una).

Para que esta prueba se considere superada será necesario alcanzar una calificación de al menos 4 puntos.

Actividad 2. Una exposición oral sobre el control integrado de plagas, malas hierbas o enfermedades en un cultivo, con aproximadamente 15 minutos de duración y con apoyo de tecnologías de información y comunicación. Esta exposición tendrá lugar en la fecha oficial de examen. Se calificará hasta 2 puntos, de forma que para que esta prueba se considere superada será necesario obtener una calificación de al menos 1 punto.

La calificación final de la asignatura se obtendrá de la suma aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos pruebas. En el caso de que la media sea superior a 5 pero en alguna de las actividades no se llegue al mínimo (4 puntos en la prueba escrita o 1 punto en la exposición oral) la calificación final será de 4 puntos.

Al finalizar el primer bloque de temas sobre entomología y malherbología, los alumnos podrán realizar una prueba parcial que consistirá en 15 preguntas tipo test y 6 preguntas abiertas. Para que esta prueba se considere superada será necesario alcanzar una calificación de al menos 2,5 puntos. Los alumnos que aprueben este parcial podrán obviar las preguntas correspondientes en el examen final de la primera convocatoria. En la segunda convocatoria todos los alumnos realizarán el examen completo.

Criterios de Evaluación

La prueba escrita se calificará atendiendo a los criterios de corrección, claridad de exposición, concreción y capacidad para relacionar conceptos y técnicas.

La exposición oral se calificará atendiendo a los criterios de relevancia y calidad de la información presentada, organización de los contenidos, uso de material audiovisual y claridad expositiva.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Las clases teóricas consistirán en lecciones expositivas y participativas, en las que se utilizará documentación técnica relacionada con la asignatura para familiarizar a los alumnos con su manejo y para dinamizar el desarrollo de las sesiones. Las prácticas de laboratorio consistirán en la identificación de los principales agentes bióticos que causan daños en los cultivos hortofrutícolas, así como en la realización de experiencias sencillas de diagnóstico de enfermedades. En estas actividades se tratará de aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas de forma que se fomente en el alumno el desarrollo de competencias actitudinales y su capacidad de observación y de análisis.

Las prácticas de campo consistirán en visitas a explotaciones donde observar in situ las problemáticas causadas por los agentes bióticos que dañan los cultivos y a centros de investigación donde se desarrollan las técnicas de diagnóstico más recientemente implantadas.

Las tutorías permitirán al alumno resolver cualquier tipo de dudas tanto de las sesiones teóricas como de las prácticas, así como recibir orientación para la elaboración de su exposición oral.

Se proponen así mismo actividades no presenciales, que consisten en la lectura y compresión de documentación técnica relacionada con la materia para su posterior comentario en las clases teóricas.

Se facilitará a los alumnos documentación para el seguimiento de la asignatura (presentaciones de las clases teóricas, guiones de prácticas, artículos técnicos) mediante la plataforma Moodle.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases magistrales participativas: 34 horas presenciales. El programa teórico de la asignatura se divide en 17 temas, que serán

expuestos en sesiones de 2 horas de duración. Tras un tema introductorio, los siguientes temas se han agrupado en dos Bloques claramente diferenciados: el primero recoge los conceptos relacionados con las plagas y las malas hierbas que causan daños en los cultivos, y el segundo comprende los conceptos relacionados con la patología vegetal.

Prácticas de laboratorio/ gabinete, 22 horas presenciales, distribuidas en 11 sesiones de 2 horas de duración. En cada sesión se realizará una experiencia práctica en correspondencia con el programa teórico. El trabajo práctico consistirá en experiencias en laboratorio (18 h) y dos prácticas de gabinete en aula de ordenadores (4 h).

Visitas a centro de investigación/salida de campo, 4 horas presenciales

Estudio para la prueba escrita y preparación de la exposición oral (seminario sobre control integrado), 87 horas.

Exposición del seminario sobre control integrado, sesión de 1 hora presencial.

Superación de la prueba escrita: 2 horas presenciales.

4.3.Programa

Programa de Teoría

Tema 1. Introducción

Tema 2. Insectos. Características generales. Clasificación.

Tema 3. Principales Endopterigotos plaga.

Tema 4. Principales Exopterigotos plaga.

Tema 5. Principales ácaros plaga.

Tema 6. Protección de cultivos frente a plagas. Insecticidas, acaricidas.

Tema 7. Protección de cultivos frente a plagas. Control Biológico.

Tema 8. Malas hierbas y plantas parásitas.

28933 - Protección de cultivos hortofrutícolas

Tema 9. Gestión integrada de malas hierbas.

Tema 10. Control químico de malas hierbas.

Tema 11. Conceptos de patología vegetal.

Tema 12. Hongos patógenos de plantas.

Tema 13. Micosis vegetales.

Tema 14. Enfermedades causadas por procariotas.

Tema 15. Enfermedades causadas por nemátodos.

Tema 16. Virus y viroides patógenos de plantas.

Tema 17.Protección de cultivos frente a enfermedades.

Programa de Prácticas

Práctica 1. Identificación de insectos plaga (I)

Práctica 2. Identificación de insectos plaga (II).

Práctica 3. Identificación de insectos plaga (III).

Práctica 4. Vademécum de plaguicidas (problemas).

Práctica 5. Identificación de malas hierbas (I).

Práctica 6. Identificación de malas hierbas (II).

Práctica 7. Verificación del agente causal: postulados de Koch, cultivos puros.

Práctica 8. Hongos ectofíticos y endofíticos.

Práctica 9. Diagnóstico de enfermedades fúngicas.

Práctica 10. Diagnóstico de bacteriosis vegetales.

Práctica 11. Diagnóstico de virosis vegetales.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La docencia teórica y práctica se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso, en el horario fijado por el Centro.

Las actividades prácticas se desarrollarán de acuerdo al programa adjunto, y también se llevarán a cabo visitas a centros de investigación y salidas a campo para permitir a los alumnos una toma de contacto con la actividad propia de este perfil profesional de la titulación. Las actividades de evaluación se realizarán en las fechas previstas en el calendario oficial de exámenes.

Semana			**Horas trabajo del alumno**
	Clase teórica	**Clase práctica**	
1	Tema 1	-	-
2	Tema 2	-	Estudio (2 h)
3	Tema 3	Práctica 1	Estudio (4 h)
4	Tema 4	Práctica 2	Estudio (4 h)
5	Tema 5	Práctica 3	Estudio (4 h)
6	Tema 6	Práctica 4	Estudio (4 h)
7	Tema 7		Estudio (6h)
8	Tema 8	Práctica 5	Estudio(4 h)
9	Tema 9	Práctica 6	Estudio (4 h)
10			Estudio (8h)

11			Estudio (8 h)
12	Tema 10	Visita/salida (4h)	Estudio (2 h)
13	Tema 11 Tema 12		Estudio (4 h)
14	Tema 13	Práctica 7	Estudio (4 h)
15	Tema 14	Práctica 8	Estudio (4 h)
16	Tema 15	Práctica 9	Estudio (4 h)
17	Tema 16	Práctica 10	Estudio (4 h)
18	Tema 17	Práctica 11	Estudio (4 h)
19	-	Exposición oral (1h)	Estudio (7 h)
20	Prueba escrita (2h)	-	Estudio (6 h)
Total	36	27	87

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

BB Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos : naturaleza y control integrado / editores científicos, Rafael Manuel Jiménez Díaz, Emilio Montesinos Seguí . Valencia : Phytoma España, D.L. 2010

BB García Marí, Fernando. Las plagas agrícolas / Fernando García Marí, Josep Costa Comelles, Francisco Ferragut Pérez . Valencia : Agropubli, D.L.1994

BB Patología vegetal / editores G. Llácer... [et al.] . 2ª ed. Valencia : Phytoma España : Mundi-Prensa, 2000

BB Recasens i Guinjuan, Jordi. Malas hierbas

Universidad Zaragoza

28933 - Protección de cultivos hortofrutícolas

	en plántula : guía de identificación / Jordi Recasens, Josep Antoni Conesa . Lleida : Universitat de Lleida [etc.], 2009
BB	Villarias Moradillo, José Luis. Atlas de malas hierbas / José Luis Villarias Moradillo . 3a. ed. rev. y ampl. Madrid : Mundi-Prensa, 2000
BC	Andres-Yeves MF., ed.. Enfermedades causadas por nemátodos fitoparásitos en España. - SEF, Mundi-Prensa, 2011
BC	Herramientas biotecnológicas en fitopatología / editores científicos, Vicente Pallás...[et al.] . Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 2008

La bibliografía de la asignatura se puede localizar a través de la web:
http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=8094