



Curso Académico 2025-26

Protección de Cultivos, Entomología y Fitopatología

Guía Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Protección de Cultivos, Entomología y Fitopatología (25154350)
Créditos: 4,5
Modalidad: Presencial

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)
Curso: 4
Carácter: Optativa
Duración: Segundo Cuatrimestre
Idioma/s en que se imparte: Español
Módulo/Materia: 10. Intensificación en Industrias Agrarias y Alimentarias/Intensificación en Industrias Agrarias y Alimentarias

PROFESOR/A RESPONSABLE O COORDINADOR/A

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Galafat Díaz, Alba	Biología y Geología	

PROFESORADO

Profesor/a	Departamento	Correo electrónico
Galafat Díaz, Alba	Biología y Geología	
Huertas Navarro, Victoria María	Agronomía	
Peláez Pérez, Álvaro	Biología y Geología	
Santos Hernández, Milagrosa	Agronomía	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

El contenido de la asignatura se centra simultáneamente en el estudio de especies de artrópodos fitófagos que constituyen plagas y en los agentes patógenos de relevancia económica para los cultivos. En cuanto a las plagas, se abordan aspectos fundamentales como su taxonomía, organización, fisiología, desarrollo y comportamiento. Respecto a los agentes patógenos, se estudian los microorganismos responsables de las enfermedades de las plantas.

Se profundiza en el agroecosistema y la dinámica de las poblaciones de plagas, incluyendo su distribución espacial y temporal, así como el diseño de muestreos adecuados. Además, se analizan los mecanismos de control natural y los distintos tipos de enemigos naturales de las plagas.

La asignatura también cubre las estrategias y tácticas para el manejo y control de plagas, entre las que se incluyen métodos químicos, la lucha biológica, técnicas de interferencia mediante hormonas y semioquímicos, métodos físicos, prácticas agronómicas y la lucha integrada.

En cuanto a la taxonomía y reconocimiento, se dedica especial atención a las plagas de cultivos herbáceos extensivos, incluyendo especies que afectan a cereales, leguminosas, cultivos industriales y productos almacenados. Se abordan sus descripciones, biología, ecología, daños causados, umbrales de intervención y métodos de control.

El estudio de las enfermedades se clasifica en infecciosas y no infecciosas, considerando los tipos de enfermedades, los órganos de las plantas afectados y los distintos grupos de plantas susceptibles. En particular, se examinan las enfermedades parasitarias, abordando su diagnóstico, identificación y tratamiento.

El contenido teórico de la materia se estructura en cuatro bloques principales: Bases de la Entomología Agrícola, Fundamentos de Fitopatología, características de los principales patógenos y Fundamentos de la Protección Vegetal. Complementariamente, se desarrollan tres bloques prácticos dedicados a la Identificación de Plagas y sus Enemigos Naturales, el Diagnóstico de Enfermedades, el Diagnóstico de Daños y los Métodos de Prospección.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

25104211 Química Agrícola y Desarrollo Vegetal
25102202 Fitotecnia
25103226 Cultivos Herbáceos Extensivos y Energéticos

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

25101106 Biología

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Conocimientos o contenidos

- UAL1 - Conocimientos básicos de la profesión
- E-CB03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- E-CB04 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- E-CB05 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- E-CB06 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
- E-CB07 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- E-CB08 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.

Habilidades o destrezas.

- Capacidad de emitir juicios
- Habilidad para el aprendizaje
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

PLANIFICACIÓN

Temario

PARTE I: ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA

Bloque I: Entomología Agrícola (Teoría)

Tema 1. INSECTOS Y ÁCAROS: ORGANIZACIÓN Y BIOLOGÍA

- 1.1. Introducción: enemigos de las plantas
- 1.2. Organización general de un insecto adulto
- 1.3. Estructura externa: tegumento. Proceso de la muda
- 1.4. El cuerpo y sus partes. Apéndices

1.5. Introducción a la estructura interna y fisiología de insectos

Tema 2. ECOLOGÍA DE ARTRÓPODOS PLAGA

2.1. Agroecología: definición, estructura y factores condicionantes

2.2. Dinámica de población de artrópodos plaga

2.3. Relaciones artrópodo-planta

Tema 3. MÉTODOS DE LUCHA CONTRA PLAGAS

3.1. Definición: plaga de importancia económica, daños económicos y umbral de intervención

3.2. Métodos de lucha contra plagas

3.2.1. Métodos químicos

3.2.2. Métodos con una base biológica

3.2.3. Métodos de interferencia

3.2.4. Métodos de lucha biológica

3.3. Lucha integrada contra plagas: nueva normativa GIP

Tema 4. PLAGAS DE LOS CEREALES Y PRODUCTOS ALMACENADOS

4.1. Plagas y su control en cultivos de cereales

4.2. Plagas y su control en cultivo de maíz

4.3. Plagas y su control en productos de origen vegetal almacenados

Tema 5. PLAGAS DE CULTIVOS DE CULTIVOS INDUSTRIALES

5.1. Principales cultivos industriales y sus especies plaga

5.2. Plagas y su control en cultivos de algodónero

5.3. Plagas y su control en cultivos de colza

5.4. Plagas y su control en cultivos de girasol

5.5. Plagas y su control en cultivos de patata

5.6. Plagas y su control en cultivos de remolacha azucarera

5.7. Plagas y su control en cultivos de tabaco.

Bloque II: Entomología Agrícola (Prácticas)

Práctica 1: Identificación de Ortópteros, Tisanópteros, Himenópteros.

Práctica 2: Identificación de Lepidópteros y Dípteros de interés agrícola.

Práctica 3: Identificación de Hemípteros de interés agrícola

Práctica 4: Identificación de Coleópteros y Ácaros de interés agrícola.

PARTE II: FITOPATOLOGÍA

Bloque III: Fundamentos de Fitopatología (Teoría)

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA PATOLOGÍA VEGETAL.

1.1 Definición de términos fitopatológicos.

1.2 Importancia de la Fitopatología en la producción agrícola

1.3 Factores que causan enfermedades en las plantas

1.3.1 Bióticos

1.3.2 Abióticos

1.4 Parasitismo y Desarrollo de la Enfermedad

1.4.1 Parasitismo y patogenicidad

1.4.2 Parasitismo y antagonismo

1.4.3 Rango de hospedantes de los patógenos

1.4.4 Estado de desarrollo de una enfermedad

1.4.5 Infección y daño en las plantas

1.4.6 Efecto de los patógenos en las funciones de las plantas

Tema 2. LA ETIOLOGÍA Y EL DIAGNÓSTICO, SU IMPORTANCIA EN LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS.

2.1. Concepto, clasificación y principales síntomas de enfermedad en las plantas.

2.2 Estudio del caso 1

Tema 3: GENÉTICA DE LA RESISTENCIA DE LOS PATÓGENOS.

3.1. Variabilidad de los patógenos

3.2 Resistencia genética de las plantas

3.3 Estudio del caso 2

Tema 4: GRUPO DE PATÓGENOS MÁS IMPORTANTES: VIRUS.

4.1. Nomenclatura y clasificación

4.2 Formas de transmisión

4.1. Estudios del caso 3 y 4

Tema 5: GRUPO DE PATÓGENOS MÁS IMPORTANTES: HONGOS.

5.1 Enfermedades causadas por oomicetos: Estudio del caso 5

5.2 Enfermedades causadas por Ascomicetos: Estudio del caso 6

5.3 Enfermedades causadas por Basidiomicetos: Estudio del caso 7

Tema 6: GRUPO DE PATÓGENOS MÁS IMPORTANTES: BACTERIAS

6.1. Síntomas causados por bacterias

6.2. Estudio del caso 8

Tema 7: GRUPO DE PATÓGENOS MÁS IMPORTANTES: NEMATODOS.

Tema 8: LEGISLACIÓN. CONCEPTO DE PLAGA PRIORITARIA

Bloque IV: Fitopatología (Prácticas)

Práctica 5: Diagnóstico de enfermedades

Práctica 6: Enfermedades fúngicas y bacterianas

Práctica 7: Evaluación de agentes de control de fitopatógenos

Práctica 8: Métodos de prospección de enfermedades postcosecha. Diseño de experimentos, análisis de resultados y obtención de conclusiones

Taller 1: Manejo de base de datos para la protección vegetal y elaboración de fichas

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Metodología formativa:

Clases magistrales participativas. Clases de Laboratorio. Tutorías. Trabajos individuales. Trabajos de grupo. Estudio y trabajo autónomo individual.

Actividades formativas:

Método expositivo. Lecciones magistrales. Estudio de casos. Resolución de supuestos. Realización de informes. Realización de test y ejercicios. Tareas de Laboratorio. Consulta y preparación de trabajos.

Plan de contingencia:

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos de Trabajo se impartirán mediante videoconferencias. Los Grupos Docetes seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas por las autoridades sanitarias, los Grupos Docentes se realizarían también por videoconferencia.

Diversidad Funcional

De conformidad con lo establecido en la legislación vigente, incluyendo la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, y la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social (Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre), así como con los protocolos institucionales establecidos por la Universidad de Almería para la atención a estudiantes con discapacidad o con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), el profesorado adoptará las medidas oportunas para garantizar su plena inclusión y participación efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en condiciones de igualdad. Estas medidas podrán incluir la adaptación de metodologías docentes, actividades, contenidos, sistemas y criterios de evaluación, recursos didácticos, tiempos de realización, así como la utilización de tecnologías de apoyo o cualquier otra medida necesaria, previa coordinación con el Vicerrectorado competente y los Servicios de Apoyo a la Inclusión de la UAL. Todo ello se llevará a cabo respetando la confidencialidad, la autonomía del estudiante y el ejercicio pleno de sus derechos académicos.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Criterios

Evaluación de ENTOMOLOGÍA

Evaluación continua: 2 cuestionarios de evaluación. Temas 1-3 y temas 4-5. 25% y 35% respectivamente. Asistencia a prácticas presenciales: las prácticas son obligatorias. El alumno debe asistir a todas. 30% Informe de prácticas desarrolladas en las clases prácticas de laboratorio 20%.

Prueba de evaluación final presencial: Prueba para evaluar tanto los contenidos teóricos como prácticos para los alumnos que no hayan superado la evaluación continua, o no se hayan presentado a alguna. Se compondrá de tres partes: dos teóricos y uno práctico. (Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria), 25%, 35% y 40% respectivamente.

Evaluación de Fitopatología

Práctica:

- Asistencia a Prácticas: Obligatoria.
- La entrega de informes es obligatoria. Debe estar aprobada la parte práctica para superar la asignatura.
- Constituye un 20% de la nota final de Fitopatología

Teoría

- El examen debe de aprobarse con al menos un 5 para hacer media con la parte de Entomología.
- Constituye un 80% de la nota final de Fitopatología.

Evaluación única final:

Aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos justificados, podrán realizar exclusivamente la evaluación única final, siempre y cuando lo comuniquen y justifiquen de acuerdo a la normativa vigente. Se realizará una prueba teórico-práctica (oral o escrita) que abarque todo el temario y que cuente el 100 por 100 de la puntuación. El alumno que se presente a la evaluación única final deberá resolver un supuesto o estudio de un caso o supuesto, además de examinarse de los conocimientos teóricos y prácticos correspondientes.

RECURSOS

Bibliografía básica.

- NIETO-NAFRIAS, J.M.; MIER-DURANTE, M.P. Tratado en Entomología. Ediciones Omega. 1985
- CABELLO, T.; TORRES, M.; BARRANCO, P. Plagas de los cultivos: Guía de identificación. Universidad de Almería. 1997
- Sociedad Española de Fitopatología. Patología Vegetal. Phytoma España. 2ª, 2000
- Agrios G.N. Fitopatología. Limusa S.A. 2ª, 1996

Bibliografía complementaria.

GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S.. The insects: An outline of Entomology. John Willey & Sons. 5. 2014
 -- Jacas, J.; Urbaneja, A.. Control biológico de plagas. Phytoma España. primera. 2009 -- Jiménez-Díaz, R.M.; Montesinos-Seguí, E.. Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos. Phytoma España. primera. 2010 -- Melgarejo-Nárdiz, P.; García-Jiménez, J.; Jisdá-Gutiérrez, M.C.; López-González, M.M. et al.. Patógenos de plantas descritos en España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. segunda. 2010 -- Gillott, C.. Entomology. Springer. tercera. 2005

Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

- https://www.ual.es/bibliografia_recomendada25154350 <http://www.aepla.es/>.

- Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA)
- <http://www.iobc-global.org/>. Organización Internacional de Lucha Biológica (IOBC-Global Home)
 - <https://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescayderosarrollorural/raif>. Junta de Andalucía: Red de alerta e información fitosanitaria
 - <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agricultura/sanidad-vegetal/paginas/produccion-integrada-atrias.html>. Junta de Andalucía: Producción Integrada y ATRIAS
 - <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Registro de productos fitosanitarios