

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA PROTECCION VEGETAL: MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA SU GESTIÓN

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	502758				
Denominación (español)	Protección vegetal: Métodos y técnicas para su gestión				
Denominación (inglés)	Plant Protection: Methods and Techniques for Management				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Módulo	Optatividad				
Materia	Tecnologías de la Producción Vegetal				
Carácter	Optativo	ECTS	6	Semestre	8
Profesorado					
Nombre	Despacho		Correo-e		
Fulgencio Honorio Guisado	D116		fhguisado@unex.es		
Área de conocimiento	Producción de los Vegetales				
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Competencias Básicas					
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio					
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.					
CB3 - 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					
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.					
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.					
Competencias Generales					
CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.					
CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.					

- CG9 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CG11 - Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

Contenidos

Esta asignatura trata de ver de forma holística la gestión de la sanidad vegetal en los cultivos, para lo cual primero se describen los síntomas y daños que pueden provocar los diferentes agentes fitopatógenos, la relación con los diferentes factores del agrosistema y cómo influyen en el nivel poblacional de las plagas. Posteriormente se clasifican los métodos de control existentes, sus ventajas e inconvenientes, así como las técnicas empleadas en el seguimiento de plagas y enfermedades. También se comentan los diferentes sistemas de explotación de los cultivos, exponiendo sus ventajas e inconvenientes, dentro de estos cobra especial importancia la Gestión Integrada de Plagas. Debido a que el control químico obtiene especial relevancia hoy en día en el control de plagas, se tratará aparte dedicándole un tema. Otra información necesaria para gestionar las plagas y enfermedades, que es imprescindible conocer, es la legislación sobre Sanidad Vegetal tanto europea como nacional, por lo que se tratará la legislación correspondiente. Por último y como consecuencia de la reglamentación fitosanitaria se exponen los Cultivos Menores, los Medios de Defensa Fitosanitaria (MDF), las Sustancias Básicas y los Fitosanitarios de Baja Peligrosidad.

- Se realizaran prácticas en laboratorio, en el campo de prácticas y si es posible visitas a explotaciones agrícolas.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS



Temario

Bloque I: Protección vegetal: Sistemas de cultivo

Denominación del tema 1: Agentes fitopatógenos: Características, biología, síntomas y daños.

Contenidos del tema 1: Agentes fitopatógenos bióticos y abióticos. Características, biología, descripción, identificación de plagas, enfermedades y malas hierbas de los vegetales. Fauna auxiliar. Descripción de las diferentes tipologías de síntomas y daños según cultivo y destino. Clasificación y valoración de los mismos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Reconocimiento de las plagas y

enfermedades presentes en los cultivos del campo de prácticas de la EIA. Propuesta de tarea individual de elaboración de tablas con la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos adjudicados, mediante la elaboración y consulta de Boletines Fitosanitarios.

Denominación del tema 2: Relación entre los fitopatógenos y el cultivo en el agrosistema.

Contenidos del tema 2: Factores que afectan al comportamiento de las plagas, enfermedades y malas hierbas. Relación entre las plagas, la fenología y la climatología. Comportamiento insecto-planta huésped. Parámetros poblacionales. Ciclo biológico. Interacciones entre organismos y el medio. Factores ecológicos. Dispersión y distribución de poblaciones. Relación entre los fitopatógenos, los auxiliares y la cubierta vegetal. Densidad de población y daños. Niveles económicos de daños y umbrales de intervención. Umbrales de tratamiento.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Puesta en común para la identificación de plagas y enfermedades en los cultivos del campo de prácticas. Relación entre la fenología del cultivo, la climatología y el ciclo anual o biológico del fitopatógeno.

Denominación del tema 3: Protección vegetal. Clasificación de los diferentes sistemas de producción de los cultivos.

Contenidos del tema 3: Protección vegetal en los diferentes sistemas de Producción agrícola: Producción integrada, producción ecológica, producción intensiva bajo plástico. Producción sostenible y medio ambiente. Manejo de plagas (IPM). La Gestión integrada de plagas como método sostenible en el agroecosistema. Ejemplos, Protocolos técnicos y guías de gestión en diferentes cultivos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

Bloque II: Métodos y técnicas

Denominación del tema 4: Clasificación de los métodos para el control. Ventajas e inconvenientes.

Contenidos del tema 4: Métodos preventivos y curativos. Empleo de cultivos y variedades resistentes. Métodos biológicos: depredación y parasitismo. Métodos Culturales. Métodos Biotecnológicos. Métodos Físicos o mecánico. Métodos Legales. Bioplaguicidas. Métodos químicos. Ventajas e inconvenientes de los diferentes métodos de control. Actuaciones aconsejables en cada momento y situación, cuando no hayan dado el resultado esperado las acciones de control. Consideraciones y toma de decisiones a la hora de afrontar actuaciones para recomendar el método más apropiado.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Exposición de métodos de control, técnicas de muestreo y herramientas en laboratorio y aplicación en los cultivos del campo de prácticas. Son expuestos en el laboratorio mediante las herramientas y material disponible (trampas, feromonas, contador, lupa, binocular, embudo Berlese-Tullgren, placas cromotrópicas, frapage, mangas, difusores, estaciones bioclimáticas, etc.) las diferentes técnicas de muestreo de plagas y enfermedades, el alumno identifica y relaciona estas técnicas con las plagas y los diferentes cultivos, posteriormente se aplican a los situados en el campo de prácticas. Propuesta de tarea individual, realizando una búsqueda de los diferentes métodos para las plagas y enfermedades seleccionadas y elaborando un documento con las propuestas más idóneas.

Denominación del tema 5: Control Químico.

Contenidos del tema 5: Problemática fitosanitaria. Generalidades sobre los productos fitosanitarios, conceptos importantes, definición, composición, formas de empleo, clasificación. Calificación toxicológica. Etiqueta de un producto comercial. Buenas Prácticas fitosanitarias: procedimientos en las mezclas, de almacenamiento y uso del fitosanitario.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Aplicación de plaguicidas, manipulación de productos fitosanitarios, envases, identificación del producto a utilizar y cálculo de la cantidad a

recomendar. Feromonas y atrayentes, funcionamiento, tipos, almacenamiento y precauciones de empleo y seguimiento.

Denominación del tema 6: Técnicas de seguimiento y monitoreo.

Contenidos del tema 6: Monitorización y seguimiento. Muestreos: Métodos y tipos de muestreo y de seguimiento: Muestreo binomial, secuencial y sistemático. Muestreo aéreo, en la planta. Dinámica poblacional. Modelización de plagas y enfermedades, estaciones bioclimáticas. Técnicas de seguimiento según órdenes de insectos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Colocación en campo de diferentes trampas cebadas con feromona sexual para el seguimiento de plagas y enfermedades. Realización manual de trampas olfativas y predicción de enfermedades mediante la técnica de la sosa en campo. En los cultivos de prácticas de la EIA. Propuesta de tarea individual, realizando una búsqueda de diferentes técnicas para las plagas y enfermedades seleccionadas, elaborando un documento con las propuestas más idóneas.

Bloque III: Legislación en Sanidad Vegetal

Denominación del tema 7: Legislación Fitosanitaria

Contenidos del tema 7: Ley de Sanidad Vegetal normativa que establece la base jurídica en materias de comercialización y utilización de productos fitosanitarios. Legislación Comunitaria y Nacional en la que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Cuaderno de explotación: Carné de usuario profesional de productos fitosanitarios. Asesor en gestión integrada de plagas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7:

Denominación del tema 8: Disposiciones complementarias.

Contenidos del tema 8: Cultivos Menores, los Medios de Defensa Fitosanitaria (MDF), las Sustancias Básicas y los Fitosanitarios de Baja Peligrosidad. Ventajas e inconvenientes.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8:

Bloque IV: Aplicación de los Métodos y Técnicas para la Gestión en la Protección Vegetal

Denominación tema 9: Procedimiento para conocer el estado sanitario de un cultivo. Contenidos del tema 9: Como elaborar un estadillo. Condicionantes. Aspectos a tener en cuenta. Objetivo. Que, donde, cuanto, cómo y cuándo muestrear. Métodos y técnicas. Resumen del protocolo. Empleo de hoja de cálculo.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Elaboración y aplicación del estadillo propuesto al muestreo de plagas y enfermedades en cultivos. Mediante los documentos y la información y experiencia de las prácticas anteriores los alumnos realizan en grupo el muestreo propuesto en campo de plagas y enfermedades de los cultivos mediante la visita al campo de prácticas (vid, olivo, almendro, frutales) y uso del laboratorio si es necesario. A parte del material de la práctica 1 y 3, utilizan lupa de bolsillo y las plantas cultivadas. Esta práctica se realiza mediante trabajo en equipo, se propondrá un coordinador para cada grupo, que deberá velar por el buen funcionamiento de este. Propuesta de tarea: Elaboración de una memoria con los trabajos realizados en campo y laboratorio.

Experiencia en la participación y aplicación de los métodos de control y gestión de programas de protección vegetal mediante la visita a cultivos en campo de prácticas y en explotaciones o jornadas prácticas ajenas a la EIA. Recopilación de resultados y elaboración de la memoria de prácticas.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP

1	11	2		2				7
2	13,5	3		2			0.5	8
3	10	3						7
4	21,5	5		3			0.5	13
5	16,5	4		2			0.5	10
6	18,5	4		3			0.5	11
7	14	4						10
8	8	2					2	4
9	35	1		18			3.5	12.5
Evaluación	2,0	2,0						
TOTAL	150	30		30,0	0	0	7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos
2. Desarrollo de problemas
3. Prácticas de laboratorio, campo de prácticas y visitas a explotaciones agrícolas.
4. Casos prácticos
5. Practicas en aula de informática
6. Desarrollo y presentación de seminarios
7. Uso del aula virtual
8. Visitas
9. Estudio de la materia
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica
11. Realización de exámenes
12. Seguimiento y desarrollo de memoria descriptiva de las practicas
13. Planificación y desarrollo de un trabajo escrito

Resultados de aprendizaje

- RA226. Conocer los diferentes grupos de fitoparásitos que están implicados en la sanidad vegetal.
- RA227. Conocer los diferentes métodos y técnicas para el control de las plagas y enfermedades de los cultivos.
- RA228. Tener la capacidad para aplicar razonada y medioambientalmente los diferentes métodos para el control de fitopatógenos.
- RA229. Gestionar de forma sostenible las plagas y enfermedades en los diferentes agrosistemas

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación continua

Constará de las siguientes actividades recuperables en convocatoria ordinaria y no en extraordinaria:

- 1.- Evaluación final de los conocimientos **(60%)**: Prueba escrita individual con varios tipos de preguntas o ejercicios que tratan sobre los conceptos desarrollados durante todas las actividades que conlleve la asignatura. Será necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10

en esta prueba para aprobar la asignatura.

Eventualmente podrán hacerse pruebas parciales del temario impartido, que deberán irse aprobando sucesivamente, para optar a aprobar la prueba final de conocimientos y solo será válida para la convocatoria ordinaria, está destinada exclusivamente a los alumnos que regularmente asisten a clases, a prácticas y realizan las actividades de evaluación continua.

Actividades no recuperables en convocatoria ordinaria ni extraordinaria

2.- Evaluación continua **(30%)**: Se realizarán varias actividades: **Prácticas de laboratorio**: Serán obligatorias, si el profesor lo estima oportuno el alumno elaborará un documento durante el desarrollo de las mismas. En este documento el profesor comprobará las competencias y el resultado de aprendizaje que deberán ser superadas mediante su aprobación (nota mínima de 5 sobre 10). El documento una vez aprobado podrá ser devuelto al alumno.

Prácticas de campo: Participación en la visita a cultivos o explotaciones agrícolas, participación en el trabajo de equipo. La calificación de la memoria elaborada por el equipo será única. **Actividades del aula virtual**: Recurso en forma de tareas con un periodo de entrega prefijado. **Entrega o exposición de trabajos**: Documentos elaborados por el alumno para entregar o exponer.

Estas actividades serán puntuadas y ponderadas según su dedicación y número, indicándolo el profesor durante el curso, teniendo siempre mayor peso las prácticas de laboratorio/campo. La puntuación final del alumno en este apartado (2) será el resultado de la preparación, comportamiento, participación, interés, conceptos fijados, y conocimientos adquiridos durante todas las actividades descritas.

3.- Asistencia y aprovechamiento de las actividades presenciales: 10%.

Mediante control de asistencia, comportamiento, participación y aprovechamiento del alumno en el aula, laboratorio, campo de prácticas, explotaciones agrícolas o cualquier otra actividad presencial que se desarrolle durante la impartición de la asignatura.

Solo se sumará la nota de las actividades 2 y 3 si es superada la Evaluación final de los conocimientos.

Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global*

Prueba final que engloba todos los contenidos de la asignatura y que consta de dos partes: la **primera parte (70%)** constará de preguntas de cortas y/o tipo test y/o problemas relacionadas con el temario impartido. La **segunda parte (30%)** constará de la realización de actividades de varios tipos (en campo o laboratorio), problemas, identificación o exposición y de pruebas escritas, con el fin de que el alumno pueda demostrar las competencias, destrezas y habilidades de los contenidos impartidos en la evaluación continua durante el curso.

**Para optar a este sistema, durante el plazo establecido (DOE 212 del 03/11/2020), el alumno podrá solicitar la evaluación global mediante la solicitud alojada en el Bloque de Novedades del Aula Virtual de la asignatura. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.*

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica :

La bibliografía básica será la recomendada en cada tema de la asignatura, dada en clase y expuesta en el Aula virtual de la asignatura.

Bibliografía complementaria (bibliografía de consulta)..:

- Baudry y Otros (1996).-Reconaitre les Auxiliaires en Vergers et Vignes. *CTIFL (Francia)*.
- Bellapart y otros (1996).- Nueva agricultura biológica en equilibrio con la agricultura química. *M-P. (Madrid)*.
- Bailly, R., et al. (1984).- Les auxiliaires: Ennemis naturel des ravageurs des cultures. A.C.T.A. Paris.
- Boletines fitosanitarios del Servicio de Sanidad Vegetal de la Junta de Extremadura, en: <http://www.juntaex.es/con03/boletin-fitosanitario-de-avisos-e-informaciones>
- Cabello T. y otros (1997).- Plagas de los cultivos: Guía de identificación. *Univ. Almería*,
- Cañizo, Moreno y Garijo (1990).- Guía práctica de plagas. *MUNDI-PRENSA*.
- Coscollá, Ramón. (2004). – Introducción a la Protección Integrada. *PHYTOMA, Valencia*.
- Fernández-Quintanilla, Garrido y Zaragoza; (1999).- Control integrado de las malas hierbas. *AGROPUBLI SL. (Valencia)*.
- García y Fernández (1991).- Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. *M.A.P.A.*
- Guías de Gestión Integrada de Plagas, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/default.aspx>
- Normas técnicas de Producción Integrada en Cultivos. Junta de Extremadura, en: <http://www.juntaex.es/con03/normativa-produccion-integrada>.
- Normas técnicas de Producción Integrada en Cultivos. Junta de Andalucía, en <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agricultura/sanidad-vegetal/paginas/produccion-integrada-norma.html>
- Regnault-Roger, C. (2004). – Biopesticidas de Origen Vegetal. M.P. Madrid
- Sociedad Española de Fitopatología, (2010). Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos, Naturaleza y control integrado. Ed. Phytoma-España, S.L. y Sociedad Española de Fitopatología. Valencia.

REVISTAS:

- ✓ Phytoma España (Valencia).
- ✓ Plagas: Boletín de sanidad vegetal (MAPA).
- ✓ Investigación Agraria: Producción y protección vegetal (M.A.P.A.).
- ✓ Cuadernos de fitopatología (Valencia).
- ✓ Informatore Fitopatológico (Bologna-Italia).
- ✓ Phytoma: Defense des cultures (Paris- Francia).
- ✓ Direcciones para acceder a paginas web interesantes:
- ✓ <http://www.inia.es/>
- ✓ <http://www.mapya.es/>
- ✓ <http://www.phytoma.com/>
- ✓ <http://www.koppert.com/>
- ✓ <http://www.seea.es/>
- ✓ <http://www.sef.es/>

Otros recursos y materiales docentes complementarios

En el Aula virtual se pueden encontrar otros recursos como, noticias sobre la temática de la asignatura, material audiovisual, enlaces de interés, recursos, herramientas, además de toda la información sobre la asignatura, foro, viajes, trabajos, prácticas, horarios,..
<http://campusvirtual.unex.es>