

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN VEGETAL

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	401667					
Denominación (español)	Sistemas interados de protección vegetal					
Denominación (inglés)	Integrated crop protection system					
Titulaciones	MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA					
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias					
Módulo	Tecnología de la producción vegetal y animal					
Materia	Técnicas avanzadas de producción vegetal					
Carácter	OBLIGATORIA	ECTS	6	Semestre	2	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Fulgencio Honorio Guisado		D116		fhguisado@unex.es		
Damián Bartolomé Fernández Rodriguez		D 728		dfernandez@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)		Fulgencio Honorio Guisado				
Competencias / Resultados de aprendizaje						
Competencias básicas:						
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.						
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.						
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.						
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.						
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.						
Competencias generales:						
CG1Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.						

CG3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.

CG4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.

CG5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.

CG6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.

CG7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.

Competencias Transversales:

CT1 - Dominio de las TIC.

CT2 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis en el ámbito científico o profesional concreto.

CT3 Capacidad de gestión eficaz y eficiente con espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación. CT4 - Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica. CT5 - Capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares.

Competencias específicas:

CEPVA1 Conocimiento adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar la tecnología propia en sistemas de producción vegetal. Sistemas integrados de protección de cultivos. Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal.

Contenidos

Ingeniería de plantas aplicada al control de parámetros productivos: Sistemas preventivos de gestión integrada de plagas, enfermedades y malas hierbas. Métodos de monitoreo de los cultivos. Tecnologías avanzadas aplicadas a la gestión y análisis de datos agrobiológicos. Sistemas avanzados de protección integrada. Diseño y análisis de experimentos en agricultura

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS

1 FIN DE LA POBREZA	2 HAMBRE CERO	3 SALUD Y BIENESTAR	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD	5 IGUALDAD DE GÉNERO	6 AGUA LIMPA Y SANEAMIENTO
☐	☐	☐	☐	☐	☐
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
☐	☐	☐	☐	☐	☒
13 ACCIÓN POR EL CLIMA	14 VIDA SUBMARINA	15 VITA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐

Temario
Bloque I Competencias: CB6,CB7, CB8, CB9, CG4, CG5, CG6, CG7, CT1, CT2, CEPVA1 Resultados de aprendizaje: Diseñar y gestionar sistemas de protección integrada de diferentes cultivos (RA17). Denominación del tema 1: Evolución de los sistemas de protección vegetal en la agricultura. Contenidos del tema 1: La Protección de los cultivos: Historia, problemas y etapas de la lucha contra las plagas, de la lucha química a la producción integrada. La producción integrada en un mundo global. Estudio del caso extremeño. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Denominación del tema 2: Bases en sanidad vegetal para una agricultura sostenible. Contenidos del tema 2: Introducción: conceptos de agroecología. Principios para un agroecosistema sostenible, biodiverso y resiliente. Relaciones entre los seres vivos de un agroecosistema. Comportamiento insecto-planta. Holística de la protección de cultivos. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Problemas de muestreo, ventajas, inconvenientes Denominación del tema 3: Sistemas avanzados de protección vegetal. Contenidos del tema 3: Programas y herramientas para el Manejo integrado de plagas. Avances tecnológicos. Biotecnología aplicada a la sanidad de los cultivos. Retos de la sanidad vegetal. Planteamientos para abordar un problema, protección directa e indirecta de cultivos. Implantación de un Programa de Control Integrado: jerarquía de métodos a utilizar. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Determinación del umbral de daño económico Denominación del tema 4: Tecnología aplicada a la gestión y análisis de datos agrobiológicos. Contenidos del tema 4: Variables que intervienen en el daño provocado por las plagas. Metodología y análisis de las pérdidas producidas por las plagas. Técnicas para la estimación y monitoreo de los cultivos. Programas y herramientas, Estaciones de avisos, boletines fitosanitarios y laboratorios. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Determinación del riesgo de plagas y enfermedades. Denominación del tema 5: Sistemas preventivos en protección vegetal. Contenidos del tema 5: Sistema legislativo en sanidad vegetal. Control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. La producción integrada: Control integrado de plagas y enfermedades. La gestión integrada de plagas. Control biológico o bioprotección Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Aplicación de integral térmica Denominación del Tema 6: Sistemas curativos, uso sostenible de productos fitosanitarios. Contenido del tema 6: Tendencias del mercado en el Control fitosanitario. Química ecológica. Nuevas técnicas de formulación y aplicación de productos fitosanitarios. La elección de un producto fitosanitario adecuado. Registro legal de principios activos y de productos fitosanitarios. Productos fitosanitarios, toxicología, ecotoxicología, riesgos, almacenamiento, transporte, usos y residuos. Buenas prácticas agrícolas en la aplicación de los fitosanitarios. Uso sostenible de productos fitosanitarios. Legislación fitosanitaria. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Datos de campo con caso práctico y aplicación de estación bioclimática.

Denominación del tema 7: Trazabilidad y seguridad de productos fitosanitarios en alimentos.

Contenidos del tema 7: Trazabilidad de los productos fitosanitarios en los cultivos y en el medio ambiente. Registro de las actuaciones fitosanitarias en las explotaciones agrícolas, el cuaderno de campo. Programas del seguimiento y la comercialización de productos fitosanitarios. Programas de vigilancia de la presencia de fitosanitarios en productos vegetales en origen. Alertas fitosanitarias. La seguridad alimentaria: problemas técnicos de la Seguridad alimentaria. Las agencias y organismos que trabajan para la trazabilidad y seguridad alimentaria de las producciones agrícolas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Elaboración de proyecto de Gestión Integrada de Plagas en explotaciones agrícolas. Estudio de las técnicas y aplicación de la metodología.

Bloque 2

Competencias: CB9, CG3, CT2, CT3, CT4, CT5, CEPVA1

Resultados de aprendizaje: Diseñar y gestionar sistemas de protección integrada de diferentes cultivos (RA17)

Denominación del tema 8: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado del viñedo

Contenidos del tema 8: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas del viñedo

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Obtención de datos de campo con casos prácticos y comparación entre diferentes técnicas de muestreo. Seguimiento de plagas y enfermedades en los cultivos del campo practicas, comparación entre técnicas de muestreo.

Denominación del tema 9: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado del olivar

Contenidos del tema 9: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas del olivar

Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Obtención de datos de campo con casos prácticos y comparación entre diferentes técnicas de muestreo. Seguimiento de plagas y enfermedades en los cultivos del campo practicas, comparación entre técnicas de muestreo.

Denominación del tema 10: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado en hortofruticultura.

Contenidos del tema 10: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas en hortofruticultura.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Obtención de datos de campo con casos prácticos y comparación entre diferentes técnicas de muestreo. Seguimiento de plagas y enfermedades en los cultivos del campo practicas, comparación entre técnicas de muestreo.

Denominación del tema 11: Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado en cereales y dehesas.

Contenidos del tema 11 Trabajos destacados de investigación y experimentación en control integrado de plagas de cereales, y dehesas

Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Obtención de datos de campo con casos prácticos y comparación entre diferentes técnicas de muestreo. Seguimiento de plagas y enfermedades en los cultivos del campo practicas, comparación entre técnicas de muestreo.

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	4	1						3

2	8,3	2				1,3		5
3	9,5	3				1,5		5
4	9,5	3				1,5		5
5	9,5	3				1,5		5
6	10,5	3				1,5	1	5
7	12,75	3				1,5	1	7,25
8	16,25	3		4			1	8,25
9	14,25	3		2			1	8,25
10	14,5	3		2			1	8,50
11	14,75	3		2			1,25	8,50
Evaluación	1,25	1,25						
TOTAL	125	31,25		10,0		8,8	6,25	68,75

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 y campo
4. Seminarios con casos prácticos
5. Empleo de la 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

Realización de exámenes

Resultados de aprendizaje

RA17 - Diseñar y gestionar sistemas de protección integrada de diferentes cultivos.

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación continua

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

1. Exámenes parciales, eliminatorios y finales: **60%**

Los exámenes de teoría constarán de preguntas tipo test y/o definiciones, conceptos, así como la resolución de problemas teóricos, indicándose en cada uno de ellos la puntuación correspondiente.

2. Asistencia y aprovechamiento en las clases, prácticas y otras actividades presenciales: **30 %**

3. Realización de trabajos tutorizados: **10 %**

Actividades no recuperables en ordinaria ni extraordinaria:

Será obligatoria la asistencia a las prácticas y seminarios. Las prácticas y seminarios se evaluarán durante el curso con la defensa o entrega del trabajo realizado, resolución de los problemas

planteados y la corrección del cuaderno de prácticas a elaborar individualmente, o en grupo, si es el caso, y los seminarios de forma individual. Solo se sumará esta nota (3) si es superada la evaluación final de los conocimientos (1).

Para aprobar la asignatura, se exigirá una calificación mínima de 5 puntos sobre 10, tanto en los exámenes de teoría, como en las prácticas y seminarios.

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 (60%) constará de preguntas de tipo test y/o preguntas cortas y/o problemas, relacionadas con la totalidad del temario impartido. La segunda parte (40%) 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.

METCALFF, R.L. y LUCKMANN W.H.1990 Introducción al manejo de plagas de insectos. Ed. Noriega Editores.

R. COSCOLLA RAMON 2004 Introducción a la Producción Integrada. Ed. Phytoma España S.L

Bibliografía complementaria:

DENT, D. 1995. Integrated Pest Management. Chapman & Hall, Londres. .

JACAS, J. A. & URBANEJA, A. (Eds.), 2008. Control biológico de plagas agrícolas. Phytoma-España.

JIMÉNEZ DÍAZ, R. F. & MONTESINOS SEGUÍ, E. (Eds.), 2010. Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos. Naturaleza y control integrado. Phytoma- España.

JORDÁ, C., ARIAS, M., TELLO, J., LACASA, A. & DEL MORAL, J., 2000. La sanidad del cultivo del tomate: fisiopatías, plagas, enfermedades, malas hierbas y su relación con el agrosistema. Phytoma-España.

M.A.P.A. 2002. "LOS PARÁSITOS DE LA VID. Estrategias de protección razonada" . 4ª edición. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid

ROBLEDO CAMACHO, A., VAN DER BLOM, J., SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. A. & TORRES GIMÉNEZ, S., 2009. Control biológico en invernaderos hortícolas. COEXPHAL-FAECA.

SAAVEDRA M. (2007). Production Techniques in Olive Growing. Cap. 4. Herbicide use. Ed. International Olive Council. Pp 119-144.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA, 2000. Enfermedades de los frutales de pepita y de hueso. Monografía de la Sociedad Española de Fitopatología nº 3. SEF y Mundi-Prensa.

VIÑUELAS.E.; GONZALEZ, M.; VOGT, H.; JACAS, J. Efectos secundarios de los plaguicidas en los enemigos naturales. necesidad de su estudio para la autorización de productos en Producción Integrada y otros modernos sistemas productivos (II parte) Phytoma nº 136. Febrero 2002.

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>

