


	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA PROTECCIÓN DE CULTIVOS HORTÍCOLAS

Curso académico: 2017-2018

Identificación y características de la asignatura					
Código	501234			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Protección de Cultivos Hortícolas</b>				
Denominación (inglés)	Horticultural Crop Protection				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	Primero (7º)	Carácter	Obligatorio		
Módulo	Tecnología Específica Hortofruticultura y Jardinería				
Materia	Tecnologías de la Producción Hortofrutícola y de la Jardinería				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
<b>Fulgencio Honorio Guisado</b>	D116 Edificio Alfonso XIII	fhguisado@unex.es	<a href="http://www.unex.es/Aula virtual">http://www.unex.es/Aula virtual</a>		
<b>José Antonio Rodríguez Bernabé</b>	D715 Edificio Valle del Jerte	jantonio@unex.es	<a href="http://www.unex.es/Aula virtual">http://www.unex.es/Aula virtual</a>		
Área de conocimiento	Producción Vegetal				
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal				
Profesor coordinador	<b>Fulgencio Honorio Guisado</b>				
<b>Competencias*</b>					
<b>Competencias Básicas</b>					
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de					

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

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

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.

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.

### **Competencias específicas**

CETE1 - Tecnologías de la producción hortofrutícola. Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental. Control de calidad de productos hortofrutícolas. Comercialización

### **Competencias transversales**

CT1 - Dominio de las TIC.

CT2 - Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).

## Contenidos

### Breve descripción del contenido

- Origen e importancia de la protección de cultivos. Características de los cultivos hortícolas para la protección de cultivos. Diagnóstico, regulación y conceptos ecológicos de las poblaciones de los fitoparásitos.
- Clasificación de los agentes nocivos a las plantas hortícolas cultivadas. Morfología, anatomía, sistemas de reproducción y clasificación y ejemplos de insectos, ácaros, nematodos, hongos, bacterias, fitoplasmas y virus en cultivos hortícolas.
- Problemática general y control de malas hierbas. Definición y agentes productores de fisiopatías.
- Control de los fitoparásitos: Métodos de control en cultivos hortícolas. Ejemplos de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en los cultivos hortícolas: descripción, síntomas, daños, seguimiento y control.



### Temario de la asignatura

#### BLOQUE I:

### **ORIGEN DE LA PROTECCION DE CULTIVOS. LAS PLAGAS Y LOS AGENTES FITOPATÓGENOS EN CULTIVOS HORTICOLAS : DIAGNOSTICO Y REGULACION DE POBLACIONES DE LOS FITOPARÁSITOS**

Denominación del tema 1: **Ecosistemas fitosanitarios en los cultivos.**

Contenidos del tema 1: Origen e importancia de la protección de cultivos. Características de los cultivos

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

hortícolas para la protección de cultivos. Diagnostico, regulación y conceptos ecológicos de las poblaciones de los fitoparásitos. Factores ecológicos que inciden en la protección de los fitoparásitos en los cultivos hortofrutícolas y plantas ornamentales. Agroecosistemas.

Denominación del tema 2: **Clasificación de los agentes nocivos de las plantas cultivadas y de sus auxiliares.**

Contenidos del tema 2: Tipo Vertebrados: Mamíferos y Aves. Tipo Moluscos: Gasterópodos. Tipo Artrópodos: Crustáceos, Miriápodos, Artrópodos, Nematodos. Enfermedades. Malas hierbas. Factores abióticos.

Competencias: CB1

Resultados de aprendizaje: RA126, RA127.

## BLOQUE II:

### PLAGAS EN HORTICOLAS Y ORNAMENTALES I . ARTRÓPODOS: CLASE INSECTA

Denominación del tema 3: **Phyllum Artrópodos: Insectos.**

Contenidos del tema 3: Morfología externa. Anatomía interna. Tipos de alimentación. Polimorfismo

Denominación del tema 4: **Insectos: Características.**



Contenidos del tema 4: Sistemas de reproducción. Desarrollo (embriología y metamorfosis). Otros caracteres biológicos a tener en cuenta: potencial de reproducción, sintomatología y daños, períodos de reposo invernal o estival. Diapausa. Daños de los insectos

Denominación del tema 5: **Insectos: Clasificación.**

Contenidos del tema 5: Órdenes y familias con representantes importantes: Como plagas de los cultivos. Como insectos beneficiosos.

Denominación del tema 6: **Insectos Endopterigotos:**

Contenidos del tema 6: Características generales como plagas agrícolas y, representantes principales en cultivos hortícolas, de los órdenes: Lepidóptera, Coleóptera, Díptera e Himenóptera. Ejemplos en los

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

cultivos hortícolas y plantas ornamentales: descripción, síntomas, daños, seguimiento y control.

Denominación del tema 7: **Insectos Exopterigotos:**

Contenidos del tema 7: Características generales como plagas agrícolas y, representantes principales en la zona, de los órdenes: Ortóptera, Hemíptera, Homóptera y Thysanóptera. Ejemplos en los cultivos hortícolas y plantas ornamentales: descripción, síntomas, daños, seguimiento y control.

Denominación del tema 8: **Insectos beneficiosos:**

Contenidos del tema 8: Características generales como auxiliares de los cultivos. –Representantes principales pertenecientes al orden *Neuróptera* y, a los órdenes anteriormente citados.

### **PLAGAS EN HORTICOLAS Y ORNAMENTALES II. ARTRÓPODOS: ACARI**

Denominación del tema 9: **Phylum Artrópodos: Ácaros.**

Contenidos del tema 9: Morfología externa. Anatomía interna. Biología de los Ácaros: Reproducción, desarrollo. Síntomas y daños. Causas de la pululación e importancia creciente de las plagas de ácaros fitófagos.

Denominación del tema 10: **Ácaros (I):**

Contenidos del tema 10: Caracteres generales como plagas: Sistemática. Importancia.

Denominación del tema 11: **Ácaros (II):**

Contenidos del tema 11: Familias importantes como plagas agrícolas. Caracteres generales como plagas y, representantes principales en cultivos. Ejemplos en los cultivos hortícolas y plantas ornamentales: descripción, síntomas, daños, seguimiento y control.

*Familia Tetranychidae y Eriophyidae.* Ácaros beneficiosos para los cultivos.



### **PLAGAS EN HORTICOLAS Y ORNAMENTALES III: NEMATODA**

Denominación del tema 12: **Nematodos:** Características

Contenidos del tema 12: Generalidades y morfología. Anatomía interna. Reproducción y desarrollo. Otros caracteres biológicos importantes en fitopatología.

Denominación del tema 13: **Nematodos:** Clasificación

Contenidos del tema 13: Principales géneros fitopatógenos en cultivos hortícolas y características generales de sus ataques. Ejemplos en los cultivos hortícolas y plantas ornamentales: descripción, síntomas, daños, seguimiento y control.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Competencias: CB5, CG7, CETE1.

Resultado de aprendizaje: RA127, RA128, RA129, RA131, RA132, RA133, RA134, RA136, RA135.

**BLOQUE III:  
ENFERMEDADES EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIA**

Denominación del tema 14: **Enfermedades.**

Contenidos del tema 14: Definición y características. Integrate Pest Mangement (IPM). Síntomas, etiología, epidemiología y control. Relaciones planta-huésped. Defensa de las plantas. Resistencias

Denominación del tema 15: **Hongos y otros organismos similares**

Contenidos del tema 15: Caracteres generales. Morfología del aparato vegetativo y reproductivo. Ciclos de desarrollo y otros caracteres biológicos de los organismos fúngicos. Tipos de enfermedades causadas por hongos fitopatógenos. Sistemática. Reinos *Protozoa* y *Chromista*: Enfermedades causadas por Plasmodiophomycota y Oomycota en plantas hortícolas, frutales y ornamentales : Características, biología. Prevención

Denominación del tema 16: **Hongos del Reino Fungi (I): *Chytridiomycota*, *Zygomycota* y *Ascomycota*.**



Contenidos del tema 16: Enfermedades causadas por estos hongos fitopatógenos en plantas hortícolas, frutales y ornamentales: Características, biología y prevención

Denominación del tema 17: **Hongos del Reino Fungi (II): Basidiomycota.**

Contenidos del tema 17: Enfermedades causadas por estos hongos fitopatógenos en plantas hortofrutícolas frutales y ornamentales: Características, biología y prevención

Denominación del tema 18 **Bacterias y Fitoplasmas en plantas hortícolas frutales.**

Contenidos del tema 18: Caracteres generales de estos fitopatógenos. Formas de diagnóstico y clasificación. Tipos, biología y propagación. Características generales como fitoparásitos y representantes en hortofruticultura y jardinería, y su prevención.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Denominación del tema 19: **Virus vegetales y viroides en plantas hortícolas y frutales.**

Contenidos del tema 19: Caracteres generales diferenciales de estos fitopatógenos. Diagnóstico y clasificación. Transmisión y control. Principales representantes que atacan a plantas hortofrutícolas y ornamentales

Denominación del tema 20: **Fisiopatías en plantas hortícolas, frutales y ornamentales.**

Contenidos del tema 20: Alteraciones no parasitarias de los cultivos. Agentes climáticos, edáficos y fisiológicos. Contaminación atmosférica. Carencias. Traumatismos. Fitotoxicidades. Prevención

Denominación del tema 20: **Fisiopatías**

Contenidos del tema 20: Alteraciones no parasitarias de los cultivos. Agentes climáticos, edáficos y fisiológicos. Contaminación atmosférica. Carencias. Traumatismos. Fitotoxicidades.

Competencias: CT2, CB1, CB4, CG7

Resultado de aprendizaje: RA127, RA128, RA129, RA131, RA132, RA133, RA134, RA136, RA135.

#### **BLOQUE IV: ENFERMEDADES EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERIALA MALHERBOLOGIA. EL CONTROL DE LAS MALAS HIERBAS**

Denominación del tema 21: **La malherbología y el control de las Malas hierbas.**

Contenidos del tema 21: La malherbología. Características principales de las malas hierbas. Problemática general. Tipos de daños que producen. Clasificaciones de malas hierbas. Manejo y prevención de malas hierbas en plantaciones hortofrutícolas y plantas ornamentales. Malas hierbas parásitas.

Competencias: CB2, CB4, CB5, CG11

Resultado de aprendizaje: RA127, RA128, RA132, RA133, RA134, RA135.



#### **BLOQUE V: PRÁCTICAS**

Denominación del tema: **PRÁCTICA 1: Reconocimiento de órdenes de insectos.**

Con la información facilitada, el alumno captura insectos que posteriormente conservará y preparará en laboratorio, para ello dispone de las herramientas necesarias (alcohol, placas de petri, envases, lanceta, bisturí, pinzas, etc.), posteriormente mediante el uso de lupa binocular y claves de determinación elaborará un documento con la interpretación gráfica y escrita de lo observado.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 2: Reconocimiento de familias de ácaros plaga.**

Se facilitaran muestras de plagas que contengan ácaros para que el alumno mediante el uso de estereomicroscopio, microscopio, y las herramientas necesarias para la preparación de los ácaros y

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

claves pueda identificar y reconocer las diferentes familias que son plaga en los cultivos.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 3:** Observación, extracción y preparación de nematodos fitopatógenos.

Se facilitará al alumno muestras que contengan nematodos para su visualización y mediante el uso de estereomicroscopio, microscopio, y las herramientas necesarias para su preparación deberán identificar los fitopatógenos y detallar su anatomía.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 4:** Observación y preparación de muestras vegetales con síntomas de daños de enfermedades y fisiopatías (I).

Se facilitará al alumno muestras que contengan síntomas con enfermedades causadas por hongos, oomicetos y fisiopatías para su visualización y mediante el uso de estereomicroscopio, microscopio, y las herramientas necesarias para su preparación deberán detallar su estructura para poder identificarlas.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 5:** Observación y preparación de muestras vegetales con síntomas de daños de enfermedades y fisiopatías (II).

Se facilitará al alumno muestras que contengan síntomas con enfermedades causadas por hongos, oomicetos y fisiopatías para su visualización y mediante el uso de estereomicroscopio, microscopio, y las herramientas necesarias para su preparación deberán detallar su estructura para poder identificarlas

Denominación del tema: **PRÁCTICA 6:** Reconocimiento, sintomatología y daños de plagas y enfermedades, métodos de control de cultivos hortícolas en campo y plantas ornamentales, empleo de productos fitosanitarios. Búsqueda en la Web de guías de plagas y enfermedades.

Se visitará el campo de prácticas para poder identificar las plagas y enfermedades que se encuentren en los cultivos en ese momento, y los métodos de control de los fitoparásitos. También se visitará el ajardinamiento y el invernadero de la EIA, se dispondrá de las plantas cultivadas y ornamentales y de lupa de bolsillo para su identificación

Denominación del tema: **PRÁCTICA 7:** Visita a explotaciones hortofrutícolas, cooperativas o empresas, relacionadas con la asignatura. Visita a espacios ajardinados para reconocer y observar plagas y enfermedades en plantas ornamentales: descripción, síntomas, daños, seguimiento y control.

Se visitará, mediante desplazamiento, explotaciones o empresas agrícolas comerciales. Donde observando los cultivos, los alumnos serán atendidos por personal técnico cualificado comentando las actuaciones para interpretar, comunicar, y adoptar las medidas que eviten daños de plagas y enfermedades en los cultivos visitados. Pudiendo interactuar el alumno con el profesional a la hora de compartir experiencia en las actuaciones comentadas.



Competencias: CB5, CG7, CG11, CT1, CETE1.

Resultado de aprendizaje: RA127, RA128, RA129, RA130, RA132.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	4	1,5			2,5
2	7,5	2,5		1,0	4,0
3	6,0	2,5			3,5
4	5,5	2,0			3,5
5	4,0	1,0			3,0
6	8,0	2,0		1,0	5,0
7	7,5	2,5			5,0
8	3,0	1,0			2,0
9	3,0	1,0			2,0
10	4,0	1,0		1,0	2,0
11	3,0	1,0			2,0
12	3,5	1,0			2,5
13	3,5	1,0			2,5
14	4,5	2,0			2,5
15	4,5	2,0			2,5
16	5,5	2,0		1,0	2,5
17	5,5	2,0			3,5
18	5,5	2,0			3,5
19	5,5	2,0			3,5
20	5,5	2,0			3,5



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

21	6,5	1,5		1,0	4,0
PRÁCTICA 1	8,5		6,0	1,0	1,5
PRÁCTICA 2	4,0		2,5	0,5	1,0
PRÁCTICA 3	3,0		2,5		0,5
PRÁCTICA 4	3,0		2,5		0,5
PRÁCTICA 5	4,5		2,5	1,0	1,0
PRÁCTICA 6	3,5		2,5		1,0
PRÁCTICA 7	4,0		4,0		
TRABAJO DE LA ASIGNATURA	12,0				12,0
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>37,5</b>	<b>22,5</b>	<b>7,5</b>	<b>82,5</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40). 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, plantas piloto y campo.
4. Casos prácticos.
5. Prácticas en aula de informática.
6. Desarrollo y presentación de seminarios
8. Visitas
9. Estudio de la materia.
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica.
11. Realización de exámenes.

### Resultados de aprendizaje\*

- RA126. Conocer la terminología básica de los conceptos en protección de cultivos relacionados con los fitoparásitos.
- RA127. Conocer la relación de los sistemas agrarios hortícolas con la protección de los cultivos.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

RA128. Conocer el comportamiento, distribución y ciclo biológico de los agentes bióticos y las características de los agentes abióticos que determinan e influyen en la sanidad vegetal de las plantas ornamentales y en los cultivos hortícolas, prever y evaluar los efectos que sobre la producción puedan tener.

RA129. Conocer la legislación que les es aplicable en el ejercicio del perfil profesional en sanidad vegetal de los cultivos hortícolas.

RA130. Identificar y calcular los productos fitosanitarios que pueden ser utilizados para controlar o minimizar los efectos nocivos de los fitoparásitos sobre los cultivos hortícolas.

RA131. Aplicar, diseñar, implementar y valorar los diferentes métodos de control para proteger a las plantas en una explotación agrícola con cultivos hortícolas.

RA132. Detectar y diagnosticar un problema en cultivos hortícolas y en plantas ornamentales causado por plagas, enfermedades, malas hierbas o fisiopatías.

RA133. Aplicar los métodos y de las técnicas de manera razonada y selectiva a las soluciones más eficientes en las explotación agrícola con cultivos hortícolas y en espacios ajardinados contra agentes nocivos de las plantas.

RA134. Adquirir la capacidad para situar el problema y las posibles soluciones en el contexto del cultivo hortícola, su entorno social, económico y legislativo y valorarlos resultados de las decisiones tomadas.

RA135. Adquirir la capacidad para situar el problema y las posibles soluciones en el contexto de los espacios ajardinados, su entorno social, económico y legislativo y valorar los resultados de las decisiones tomadas.

RA136. Realizar estudios bioecológicos de los agentes fitoparásitos y de sus enemigos en los cultivos hortícolas y en las plantas ornamentales.



### Sistemas de evaluación\*

#### Sistema de evaluación continua

1.- Evaluación final de los conocimientos (70%): 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 presentan las actividades de evaluación continua.

2.- Evaluación continua (20%): Se realizarán varias actividades: **Prácticas de laboratorio**: Serán obligatorias, en las que 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 instalaciones. **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.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

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. Solo se sumará esta nota si es superada la Evaluación final de los conocimientos.

El alumno que no supere o no asista a las prácticas deberá superar una prueba de prácticas que puede incluir todo lo desarrollado en las mismas a lo largo del curso, en este caso el alumno comunicará al profesor la intención de presentarse a la convocatoria oficial con un mínimo de 10 días de antelación.

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

Trabajos o pruebas propuestos en el aula, aula virtual, seminarios y tutorías, y la asistencia y aprovechamiento de las actividades presenciales: mediante control de asistencia y aprovechamiento por parte del profesor al alumno en el aula, laboratorio o cualquier otra actividad presencial que se desarrolle durante la impartición de la asignatura.

### **Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global\***

**Examen final escrito** que tendrá dos partes: la **primera parte (70%)** constará de preguntas de cortas y/o tipo test relacionadas con el temario impartido. La **segunda parte (30%)** constará de la realización de actividades de varios tipos 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 de evaluación el estudiante deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura en las tres primeras semanas del semestre.*

### **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)..:**

Agrios (2005) Plant pathology . Elsevier

Agrios (1988).- Fitopatología. *LIMUSA*.

Barrientos, J.A. (2004). Curso práctico de Entomología. Manual nº 41.Ed. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona



Bigre, J.P.; Morand, J.C.; Tharaud, M. (1990). Patología de los cultivos florales y ornamentales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Bovey (1989). La defensa de las plantas cultivadas. *OMEGA*.

Cabello T. y otros (1997).- Plagas de los cultivos: Guía de identificación. *Univ. Almería*,

Cabezuelo y otros (1986). Diccionario de *herbicidas*. *JUNTA DE ANDALUCÍA*

Cifuentes Romo d. (1989).-Prácticas de entomología agrícola. *E.U.Polit. de Cartagena. Un. de*

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

*Murcia.*

Del Moral de la Vega, J. (2007) La sanidad de los Vegetales Cultivados. Ed. José del Moral de la Vega., Badajoz.

Del Cañizo, J.; Arroyo, M.; Del Cañizo, J.A.. (1974). Plagas del Jardín, enfermedades y enemigos de las plantas ornamentales y de flor. Ed. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Madrid.

Domínguez (1993).- Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. *M-P*

García Marí, Ferragut y Costa; (1994). Plagas agrícolas. AGROPUBLI SL.

García y Fernández (1991).- Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. *M.A.P.A.*

Malais, M.H.; Ravensberg, W.J. 1992. Conocer y Reconocer, Las plagas de los cultivos protegidos y sus enemigos naturales. KOOPERT. Biological Systems.

Messiaen y otros (1995).- Enfermedades de las hortalizas. *(M-P)*

Primo Yufera, Eduardo (1991).- Ecología química: Nuevos métodos de lucha contra insectos. M.P.

Smith y otros (1992).- Manual de enfermedades de las plantas. *M.P.*

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.

Villalba Quintania, S. (2005). Plagas y enfermedades de Jardines. Ed. Mundi-Prensa

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 relacionadas con la asignatura:

<http://www.aepla.es/>

<http://www.infoagro.com/>

<http://www.inia.es/>

<http://www.inra.fr/hyppa/>

<http://www.inra.fr/hyppz/>

<http://www.inra.fr/hyp3/>



<http://www.phytoma.com/>

<http://www.koppert.com/>

<http://www.seea.es/>

<http://www.sef.es/>

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Cañón de proyección con ordenador.  
 Colección de fotografías digitales de plagas y enfermedades en cultivos hortícolas.  
 Laboratorios de entomología y patología vegetal  
 Campo de prácticas con cultivos, frutales y hortícolas e invernadero.  
 Los alumnos dispondrán de toda la información y de los recursos y parte del material audio-visual en el aula virtual  
 En el Aula virtual podéis 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>

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia>

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia>

### Recomendaciones

- 1- Lectura previa a la clase, asistencia, preguntando y participando activamente en la misma.
- 2- Llevar la asignatura al día será valorado en la evaluación de la formación continua.
- 3- Elaboración de apuntes propios a partir de lo comentado en el aula y consultar la bibliografía recomendada para una mejor comprensión de los temas expuestos en las clases teóricas.
- 5.- El seguimiento de los recursos subidos al Aula virtual.
- 5- Uso de las tutorías para aclarar las posibles dudas y la realización de las actividades voluntarias que se vayan haciendo.
- 6- Es indispensable la asistencia a las prácticas y visitas a explotaciones para desarrollar los conceptos aprendidos en las clases teóricas.
- 7- En el caso de los trabajos o ejercicios es importante no dejarlos para el final, puesto que tienen fecha de entrega.