


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

**PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA PROTECCIÓN VEGETAL:**



**MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA SU GESTIÓN**

**Curso académico: 2014-2015**

Identificación y características de la asignatura			
Código	502758		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	<b>Protección Vegetal: Métodos y Técnicas para su Gestión</b>		
Denominación (inglés)	Plant Protection: Methods and Techniques for Management		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS, INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Segundo (8º)	Carácter	Optativo
Módulo	Tecnología Específica Hortofruticultura y Jardinería Tecnología Específica Explotaciones Agropecuarias		
Materia	Tecnologías de la Producción Hortofrutícola y de la Jardinería Tecnologías de la Producción Vegetal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Fulgencio Honorio Guisado</b>	D116 Edificio Alfonso XIII	fhgusado@unex.es	<a href="http://www.unex.es/">http://www.unex.es/</a> Aula virtual
<b>José Antonio Rodríguez Bernabé</b>	D715 Edificio Valle del Jerte	jantonio@unex.es	<a href="http://www.unex.es/">http://www.unex.es/</a> Aula virtual
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		

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

Profesor coordinador	<b>Fulgencio Honorio Guisado</b>
<b>Competencias</b>	
<p>CETE1: Tecnología de la Producción Hortofrutícola.</p> <p>Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental. Control de calidad de productos hortofrutícolas. Comercialización.</p> <p>CETE2: Tecnologías de la producción vegetal: Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.</p>	
<b>Temas y Contenidos</b>	
<b>Breve descripción del contenido</b>	
<p>Es necesario que en los primeros temas se describan las características comunes de los principales agentes fitopatógenos por grupo, con el fin de sentar los conocimientos para posteriormente utilizarlos en la gestión de la sanidad vegetal. Los siguientes temas tratan sobre los diferentes métodos, técnicas para el seguimiento y monitoreo de los diferentes agentes fitopatógenos con ejemplos por cultivos. El penúltimo tema esta dedicado a la Gestión Integrada de Cultivos como método más actual en el control de plagas, se verán también las normas técnicas de cultivos y la legislación aplicable. Por último se comentara la reciente aparición en el mercado de los llamados Otros Medios de Defensa Fitosanitaria (OMDF) , su concepto ventajas y legislación.</p>	
<b>Temario de la asignatura</b>	
<p>Denominación del tema 1: <b>Protección de cultivos</b></p> <p>Contenidos del tema 1: Agentes bióticos: Clasificación, descripción e identificación de plagas, enfermedades y malas hierbas. . Agentes Abióticos: meteorológicos, nutricionales y edáficos.</p>	
<p>Denominación del tema 2: <b>Sintomatología y daños.</b></p> <p>Contenidos del tema 2: Descripción de las diferentes tipologías de síntomas y daños según cultivo y destino. Clasificación y valoración de los mismos.</p>	
<p>Denominación del tema 3: <b>Comportamiento ecobiológico de plagas, enfermedades y malas hierbas, en diferentes sistemas de producción vegetal.</b></p> <p>Contenidos del tema 3: Fenología. Ciclo biológico y anual. Interacciones con otros organismos y con el medio. Factores ecológicos.</p>	
<p>Denominación del tema 4: <b>Dinámica poblacional.</b></p> <p>Contenidos del tema 4: Parámetros poblacionales. Dispersión y distribución de poblaciones. Medidas de la agregación. Densidad de población y tolerancia de daños. Niveles económicos de daños y umbrales de intervención. Comportamientos insecto-planta huésped. Métodos de prevención y protección. Umbrales de tratamiento. Elementos básicos para el manejo del agrosistema.</p>	
<p>Denominación del tema 5: <b>Técnicas de seguimiento y monitoreo.</b></p> <p>Contenidos del tema 5: Monitorización. Muestreos:. Métodos y tipos de muestreo y de</p>	

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

seguimiento: Muestreo binomial, secuencial y sistemático. Estimación de la dinámica de poblaciones: toma de datos en campo. Meteorología, fenología y estimación de poblaciones de parásitos y sus antagonistas. Integral térmica.. Evaluación de las diferentes técnicas de muestreo, monitorización y seguimiento.

Denominación del tema 6: **Clasificación de los métodos para el control. Ventajas e inconvenientes.**

Contenidos del tema 6: Métodos preventivos. Empleo de cultivos y variedades resistentes. Métodos biológicos: depredación y parasitismo. Métodos Culturales. Métodos Biotecnológicos. Métodos Físicos o mecánico. Métodos Legales. Bioplaguicidas. Métodos químicos sostenibles. Actuaciones aconsejables en cada momento y situación, cuando no hayan dado el resultado esperado las acciones de control.

Denominación del tema 7: **Experiencias de campo y semicampo.**

Contenido del tema 7: Ensayos de campo. Diseños estadísticos. Factores a considerar. Programas y métodos a utilizar. Valoración y análisis de resultados. Seguimientos Bibliográficos científicos.

Denominación del tema 8: **Protección vegetal. Gestión de los cultivos.**

Contenidos del tema 8: 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. Protocolos técnicos en diferentes cultivos. Establecimiento de un programa de Gestión Integrada de plagas.

Denominación del tema 9: **Otros Medios de Defensa Fitosanitaria (OMDF).**

Contenidos del tema 9: Concepto de OMDF. Ventajas e inconvenientes. Legislación aplicable.

Denominación del tema 10: **Practica 1.**

Contenidos del tema 10: Técnicas de muestreo, herramientas y métodos en campo.

Denominación del tema 11: **Practica 2.**

Contenidos del tema 11: Puesta en práctica de protocolos de seguimiento y la elaboración de estadillos de campo para la recogida de datos.

Denominación del tema 12: **Practica 3.**

Contenidos del tema 12: Seguimiento de plagas y enfermedades en vid y olivo.

Denominación del tema 13: **Practica 4.**

Contenidos del tema 13: Seguimiento de plagas y enfermedades en hortícolas.

Denominación del tema 14: **Practica 5.**



Contenidos del tema 14: Seguimiento de plagas y enfermedades en frutales.

Denominación del tema 15: **Practica 6.**

Contenidos del tema 15: Elaboración del programa de protección vegetal en viñedo, olivar, cultivos hortofrutícolas y plantas ornamentales.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	7,0	2			5,0

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

2	9,0	3			6,0
3	9,0	3			6,0
4	9,0	3			6,0
5	11,0	3			8,0
6	12,0	4			8,0
7	12,0	4			8,0
8	13,0	4		1,0	8,0
9	7,0	2			5,0
10	6,5		4	0,5	2,0
11	8,0		5	0,5	2,5
12	9,5		5	1,0	3,5
13	9,5		5	1,0	3,5
14	10,5		5	1,5	4,0
15	15,0		6	2,0	7,0
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>7,5</b>	<b>82,5</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; 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.

### Sistemas de evaluación

1.- Evaluación final de los conocimientos: Valor 70%

2.- Evaluación continua\*: Valor 20%

(\*) Pruebas escritas, prácticas, seminarios, tutorías, aula virtual y trabajos.



3.- Asistencia al 90% de las clases y aprovechamiento de las actividades presenciales : 10%

Condiciones:

- Será necesario obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación final tanto de teoría como de las prácticas, así como la asistencia como mínimo al 90% de las prácticas de laboratorio-seminario y los trabajos obligatorios. El alumno que no supere o no asista a las prácticas deberá superar un examen de prácticas que incluya todo lo desarrollado en las mismas a lo largo del curso, en este caso el alumno comunicará al profesor su asistencia a la convocatoria oficial con un mínimo de 10 días de antelación.

### Bibliografía y otros recursos

- AULA VIRTUAL. Toda la información sobre la asignatura, foro, viajes, trabajos, prácticas, horarios, enlaces de interés, etc... <http://campusvirtual.unex.es>
- Agrios (2005) Plant pathology . Elsevier
- Azcon-Bieto (2008) Fundamentos de Fisiologi Vegetal . 2ªEd Mc Graw Hill. Interamericana

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

Españ, SA.

- 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)*.
- Cabello T. y otros (1997).- Plagas de los cultivos: Guía de identificación. *Univ. Almería*,
- Cañizo, Moreno y Garijo (1990).- Guía practica 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.*
- Bailly, R., et al. (1984).- Les auxiliaires: Ennemis naturel des ravageurs des cultures. *A.C.T.A. Paris*.
- Llacer y Otros (Editores literarios) (1996).- Patología Vegetal. (Edit.Sociedad Española de Fitopatología). *AGROPUBLI SL;(Phytoma España). Valencia*.
- Messiaen y otros (1995).- Enfermedades de las hortalizas. *(M-P)*
- Primo Yufera, Eduardo (1991).- Ecología química: Nuevos métodos de lucha contra insectos. *M.P.*
- Regnault-Roger, C. (2004). – Biopesticidas de Origen Vegetal. *M.P. Madrid*
- Samways, Michael (1990).- Control biológico de plagas y malas hierbas. *Oikos-Tau*
- Sociedad Española de Fitopatología, (2010). Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos, Naturaleza y control integrado. Ed. *Phytoma-España, S.L. y Sociedaad Española de Fitopatología. Valencia*.
- Vigiani (1990).- Hacia el control integrado de plagas. *HEMISFERIO SUR*.

#### 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/>

#### **Horario de tutorías**



Tutorías Programadas: Ver web EIA

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

Tutorías Programadas: Ver web EIA

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

#### **Recomendaciones**

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

- La asistencia a clase hace que el rendimiento sea mayor a la hora del estudio.
- El seguimiento de los recursos virtuales.
- Es aconsejable el uso de las tutorías para aclarar las posibles dudas
- Es indispensable la asistencia a las prácticas y visitas a explotaciones para desarrollar los conceptos aprendidos en las clases teóricas.

### Objetivos

Conocer los diferentes métodos y técnicas utilizadas para el control de las plagas y enfermedades en diferentes cultivos.

Elegir el método más idóneo según el problema fitopatológico a controlar.

Elaborar estadillos donde recoger la información de campo.

Establecer programas de monitoreo.

Elaborar un programa de protección vegetal.

### Metodología

1.- Las clases de gran grupo se desarrollarán exponiendo los temas según el sistema de lección magistral en parte, también con el objetivo de buscar dinamismo se plantearán preguntas y se propondrán comentarios ejercicios y abrir debate a cerca de los documentos aportados en el aula virtual y que el alumno ha tenido que estudiar previamente y guardan relación con el tema a tratar.

3.- Para el alumno adquiera las competencias descritas anteriormente se utilizará el sistema del aprendizaje basado en problemas, para lo cual se utilizará el aula virtual y como apoyo las actividades de seguimiento docente.

2.- Las prácticas se realizarán en el laboratorio habilitados al efecto, el invernadero, en el campo de prácticas de la Escuela de Ingenierías Agrarias y en las explotaciones donde se realicen las visitas.

4.- En relación con las actividades de seguimiento docente (tutorías ECTS) los alumnos dispondrán, a través del campus virtual, todos los recursos de la asignatura, además de plantear debates sobre las diferentes cuestiones que les ayuden al entendimiento de la asignatura.

### Material disponible

- Cañón de proyección con ordenador. Todas clases se imparten con presentaciones en Power Point.
- Colección de fotografías digitales de plagas y enfermedades.
- Estéreo microscopio con aumento de 0.7 a 4.5 x10 aumentos
- Microscopio con aumentos entre 40 y 1.00 x10 aumentos.
- Cámara capturadora de foto y video montada sobre estereomicroscopio y microscopio, visualización en directo de las muestras.
- Material para manipulación de muestras en laboratorio.
- Muestras vegetales para su diagnóstico.
- Campo de prácticas con cultivos, frutales y hortícolas e invernadero.
- Colección de video en DVD sobre plagas y enfermedades de cultivos hortícolas.
- Los alumnos dispondrán de toda la información y de los recursos y parte del material audio-visual en el aula virtual.

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

<b>Recursos virtuales</b>
<p>Campus virtual de la UEX (Plataforma Moodle)</p> <p>Aula virtual de Protección de Cultivos Hortícolas con foro, glosario, tareas.</p>