


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA PROTECCIÓN DE CULTIVOS HORTÍCOLAS

Curso académico: 2014-2015

Identificación y características de la asignatura					
Código	501234			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Protección de Cultivos Hortícolas				
Denominación (inglés)	Horticultural Crop Protection				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	Primero (5º)	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		
José Antonio Rodríguez Bernabé	D715 Edificio Valle del Jerte	jantonio@unex.es	http://www.unex.es/ Aula virtual		
Fulgencio Honorio Guisado	D116 Edificio Alfonso XIII	fhguisado@unex.es	http://www.unex.es/ Aula virtual		
Área de conocimiento	Producción Vegetal				
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal				
Profesor coordinador	José Antonio Rodríguez Bernabé				

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

Competencias

CETE1: Tecnología de la Producción Hortofrutícola.

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

CETE3: Ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas.

Obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas. Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería

CETE4: Ingeniería del medio ambiente y del paisaje.

Legislación y gestión medioambiental; Principios de desarrollo sostenible; Estrategias de mercado y del ejercicio profesional; Valoración de activos ambientales.

CETE5: Material vegetal: producción, uso y mantenimiento; Ecosistemas y biodiversidad; Medio físico y cambio climático. Análisis, gestión y Planes de Ordenación Territorial. Principios de paisajismo. Desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental; Proyectos de restauración ambiental y paisajística; Proyectos y Planes de mantenimiento de zonas verdes; Proyectos de desarrollo. Instrumentos para la Ordenación del territorio y del paisaje; Gestión y planificación de proyectos y obras.



Temas y Contenidos

Breve descripción del contenido



La Protección de Cultivos en hortofruticultura y jardinería: acciones para el reducir las pérdidas que determinados agentes ocasionan a los cultivos o sus productos, e interacción con otras disciplinas diferentes.

El primer bloque trata de la importancia de la Protección Vegetal en el sistema hortofrutícola y plantas ornamentales, así como la relación y dinámica de las poblaciones de los diferentes fitoparásitos con su medio, su regulación y clasificación.

Los bloques siguientes tratan por separado de la morfología, fisiología, biología y características de los parásitos de los cultivos hortícolas, frutícolas y ornamentales y de los auxiliares que ayudan a controlarlas: vertebrados, insectos, ácaros y nematodos, enfermedades (hongos, bacterias, virus), malas hierbas, alteraciones no parasitarias. Por último se abordan los diferentes métodos de gestión integrada de plagas, enfermedades y malas hierbas de los cultivos hortofrutícolas, incluidos el control biológico y el uso de productos fitosanitarios más eficaces y menos peligrosos para personas y el medio ambiente.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

Temario de la asignatura
BLOQUE I: INTRODUCCIÓN A LAS PLAGAS Y LOS AGENTES FITOPATÓGENOS EN CULTIVOS HORTOFRUTICOLAS Y PLANTAS ORNAMENTALES
<p>Denominación del tema 1: Ecosistemas fitosanitarios en los cultivos.</p> <p>Contenidos del tema 1: Agroecosistemas. Factores ecológicos que inciden en la protección de los fitoparásitos en los cultivos hortofrutícolas y plantas ornamentales.</p>
<p>Denominación del tema 2: Clasificación de los agentes nocivos de las plantas cultivadas y de sus auxiliares.</p> <p>Contenidos del tema 2: Tipo Vertebrados: Mamíferos y Aves. Tipo Moluscos: Gasterópodos. Tipo Artrópodos: Crustáceos, Miriápodos, Artrópodos, Nematodos. Enfermedades. Malas hierbas. Factores abióticos.</p>
BLOQUE II: PLAGAS DE PLANTAS HORTOFRUTICOLAS Y ORNAMENTALES I . ARTRÓPODOS: CLASE INSECTA
<p>Denominación del tema 3: Phyllum Artrópodos: Insectos.</p> <p>Contenidos del tema 3: Morfología externa. Anatomía interna. Tipos de alimentación. Polimorfismo</p>
<p>Denominación del tema 4: Insectos.</p> <p>Contenidos del tema 4: Sistemas de reproducción. Desarrollo (embriología y metamorfosis). Otros caracteres biológicos a tener en cuenta: potencial de reproducción, sintomatología y daños, periodos de reposo invernal o estival. Diapausa. Daños de los insectos</p>
<p>Denominación del tema 5: Insectos: Clasificación.</p> <p>Contenidos del tema 5: Órdenes y familias con representantes importantes: Como plagas de los cultivos. Como insectos beneficiosos.</p>
<p>Denominación del tema 6: Insectos Endopterigotos.</p> <p>Contenidos del tema 6: Características generales como plagas agrícolas y, representantes principales en cultivos hortícolas, de los órdenes: <i>Lepidóptera</i>, <i>Coleóptera</i>, <i>Díptera</i> e <i>Hymenoptera</i>.</p>
<p>Denominación del tema 7: Insectos Exopterigotos.</p> <p>Contenidos del tema 7: Características generales como plagas agrícolas y representantes</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

principales en la zona, de los órdenes: Orthoptera, Hemiptera, Homoptera y Thysanoptera.

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

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

BLOQUE III: 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 y prevención

Denominación del tema 11: **Ácaros II.**

Contenidos del tema 11: Familias importantes como plagas agrícolas. Caracteres generales como plagas y, representantes principales en cultivos hortícolas de:

Familia Tetranychidae y Eriophyidae. Ácaros beneficiosos para los cultivos.

BLOQUE IV: NEMATODA: PLAGAS HORTICOLAS Y ORNAMENTALES

Denominación del tema 12: **Nematodos I.**

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

Denominación del tema 13: **Nematodos II.**



Contenidos del tema 13: Principales géneros fitopatógenos en cultivos hortícolas y características generales de sus ataques.

BLOQUE V: ENFERMEDADES EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA

Denominación del tema 14: **Enfermedades.**

Contenidos del tema 14: Definición y características. Síntomas, etiología, epidemiología y control. Relaciones planta-huésped. Defensa de las plantas. Resistencias

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

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

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.

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

BLOQUE V: FISIOPATIAS EN PLANTAS HORTICOLAS 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

BLOQUE VI: LA 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.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

PRÁCTICAS					
Denominación del tema: PRÁCTICA 1					
Contenido del tema: Reconocimiento de órdenes de insectos.					
Denominación del tema: PRÁCTICA 2					
Contenido del tema: Reconocimiento de familias de ácaros.					
Denominación del tema: PRÁCTICA 3					
Contenido del tema: Observación, extracción y preparación de nemátodos fitopatógenos.					
Denominación del tema: PRÁCTICA 4					
Contenido del tema: Observación y preparación de muestras vegetales con síntomas de daños de enfermedades o fisiopatías en Laboratorio.					
Denominación del tema: PRÁCTICA 5					
Contenido del tema: Vademécum de productos fitosanitarios, cálculos para determinar la dosis a emplear.					
Denominación del tema: PRÁCTICA 6					
Contenido del tema: Reconocimiento, sintomatología y daños de plagas y enfermedades de cultivos en campo.					
Denominación del tema: PRÁCTICA 7					
Contenido del tema: Visita a explotaciones agrícolas, cooperativas o empresas, relacionadas con la asignatura.					
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
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

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

Evaluación del conjunto	2	2			
Total	150	37,5	22,5	7,5	82,5

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.

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. Información sobre la asignatura, foro, viajes, trabajos, prácticas, horarios, enlaces de interés, etc... <http://campusvirtual.unex.es>



Agrios (2005) Plant pathology. Elsevier

Agrios (1988). Fitopatología. LIMUSA.

Azcarate Luxan, Isabel (1996). Plagas agrícolas y forestales en España en los siglos XVIII y XIX. MAPA.

Azcon-Bieto (2008) Fundamentos de Fisiología Vegetal . 2ªEd Mc Graw Hill. Interamericana España, SA.

Barberá (1989).- Pesticidas agrícolas. OMEGA.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

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

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).

Bonnemaison (1976).- Enemigos animales de las plantas cultivadas y forestales. OCCIDENTE S.A.
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

Cañizo, Moreno y Garijo (1990).- Guía practica de plagas. MUNDI-PRENSA.

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

Coscollá, Ramón. (2004). – Introducción a la Protección Integrada. PHYTOMA, Valencia.

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

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

Ferrari, Marcon y Menta (1998).- Fitopatología, Entomología Agraria e Biología Applicata. EDAGRICOLE, Bologna- Italy.

Fernández-Quintanilla, Garrido y Zaragoza; (1999).- Control integrado de las malas hierbas. AGROPUBLI SL. (Valencia)

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



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.

Liñan Vicente C.de, (Coordinador) (1998).-ENTOMOLOGÍA AGROFORESTAL. Insectos y ácaros que dañan montes cultivos y jardines. EDIC. AGROTECNICAS S.L. (Madrid).

Liñan (2005).- Vademécum de productos fitosanitarios. EDICIONES AGROTÉCNICAS S.L. (Madrid).

Llacer y Otros (Editores literarios) (1996).- Patología Vegetal. (Edit.Sociedad Española de Fitopatología). AGROPUBLI SL;(Phytoma España).Valencia.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

M.A.P.A. (1994).- Manual de productos fitosanitarios. MUNDI-PRENSA.

Matthews (1987).- Métodos para la aplicación de pesticidas. C.E.C.S.A.

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

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

Planes y Carrero (1995).- Plagas del campo. MUNDI-PRENSA (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

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.

Taiz, L. Zeiger, e. (2006) Fisiología Vegetal. Un Jaume I.

Urquijo y Sardiña (1971).- Patología vegetal agrícola. MUNDI-PRENSA.

Vigiani (1990).- Hacia el control integrado de plagas. HEMISFERIO SUR.

Villarias, J.L. (2000).- Atlas de malas hierbas Madrid. M.P.

Yagüe y Bolívar (2004). –Guía Práctica de Productos Fitosanitarios. M. P. Madrid.

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).

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

<p>Direcciones para acceder a paginas web interesantes:</p> <p>http://www.aepla.es/</p> <p>http://www.infoagro.com/</p> <p>http://www.inia.es/</p> <p>http://www.inra.fr/hyppa/</p> <p>http://www.inra.fr/hyppz/</p> <p>http://www.inra.fr/hyp3/</p> <p>http://www.juntaex.es/</p> <p>http://www.mapya.es/</p> <p>http://www.phytoma.com/</p> <p>http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/agricultura/aa-enfermedades/</p> <p>http://www.koppert.com/</p> <p>http://www.seea.es/</p> <p>http://www.sef.es/</p>
Horario de tutorías
Tutorías Programadas: Ver web EIA
Tutorías de libre acceso: Ver web EIA
Recomendaciones
<ol style="list-style-type: none"> 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.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

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.

Objetivos

Conocer los fundamentos generales de la protección de cultivos y de la sanidad vegetal de las plantas hortícolas, frutales y ornamentales.

Analizar los aspectos más relevantes de la morfología y estructura, biología, ecología y sistemática de los grupos de organismos que producen enfermedad, plaga o daños en las plantas cultivadas, así como de los auxiliares que ayudan en su control biológico.

CEn estos objetivos generales se busca que el alumno adquiera un nivel adecuado de información sobre los distintos factores que pueden causar pérdidas económicas en los cultivos y la importancia relativa que tiene cada uno de ellos.

Conocer la actuación del hombre en la potenciación de algunos de estos factores, de manera que el alumno obtenga una visión global de cómo pueden afectar los distintos factores de producción en la sanidad de los cultivos y a las plantas ornamentales.



Con la realización de las prácticas los conocimientos teóricos se busca complementar la teoría con técnicas para ayudar a comprender mejor las clases teóricas. En las clases prácticas se entrena al alumno en el reconocimiento de las plagas y enfermedades, sus auxiliares, y las técnicas de diagnóstico y métodos de prevención y control, alcanzando un equilibrio dinámico entre la información teórica y la puesta en práctica de la misma.

Metodología

1.- Las clases de gran grupo se desarrollarán exponiendo los temas según el sistema de lección magistral. 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 debido que estudiar previamente y guardan relación con el tema a tratar.

3.- Para el alumno adquiera las competencias descritas anteriormente se utilizará la evaluación continua y el sistema del aprendizaje basado en problemas, para lo cual se utilizará el aula virtual y como apoyo las actividades de seguimiento docente. También se llevará a cabo la realización de ejercicios prácticos sobre cálculos de dosis de fitosanitario a emplear para herbicidas e insecticidas.

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.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002_14-15_HOR_Protección de Cultivos Hortícolas	

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

Material disponible

El alumno cuenta con material relacionado con la asignatura en la biblioteca, material en el cual el profesorado basa su temario, además de facilitarle a priori el profesorado los guiones de cada tema y los enunciados de los problemas para que trabajen en horario no presencial.

Si el alumnado lo considera necesario, tiene a su disposición las instalaciones de la Escuela de Ingenierías Agrarias (invernaderos, laboratorios y campos de prácticas) para la realización de trabajos que pudieran ser de su interés o que facilitaran la ampliación de sus conocimientos y habilidades. Cañón de proyección con ordenador. Todas clases se imparten con presentaciones en Power Point.

Colección de fotografías digitales de plagas y enfermedades en cultivos hortícolas.

Laboratorios de entomología y patología vegetal que incluyen:

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.

Recursos virtuales

Campus virtual de la UEX (Plataforma Moodle)

Aula virtual de Protección de Cultivos Hortícolas con foro, glosario, tareas, wiki y taller.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS
ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE
INGENIERÍAS AGRARIAS

EDICIÓN: 1ª

CÓDIGO: P/CL009_D002_14-
15_HOR_Protección de
Cultivos Hortícolas



Escuela de Ingenierías Agrarias