


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002		



PLAN DOCENTE

Curso académico: 2014-2015



Identificación y características de la asignatura					
Código	502240			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Trazabilidad de Productos Fitosanitarios en Alimentos				
Denominación (inglés)	Pesticides Traceability on Food				
Titulaciones	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias (Tahoma 11)				
Semestre	Segundo (8º)	Carácter	Optativo		
Módulo	Optativo				
Materia	Trazabilidad de Productos Fitosanitarios en Alimentos				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web	
Jose Antonio Rodríguez Bernabé	D715	jantonio@unex.es		http://www.unex.es/ Aula virtual	
Fulgencio Honorio Guisado	Edificio Valle del Jerte				
Área de conocimiento	Producción Vegetal				
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal				
Profesor coordinador	Jose Antonio Rodríguez Bernabé				

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	



Competencias
<p>CETE1: Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.</p>
Temas y Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Plagas, enfermedades y malas hierbas de los cultivos. Estima de daños: prevención y control Enfermedades y Tratamientos postcosecha. Micotoxinas Productos fitosanitarios: tipos, formulaciones y manejo de los mismos. Autorización, registro, exigencias legales de los productos y su aplicación. Métodos de aplicación de los productos fitosanitarios para el control de las plagas, enfermedades y malas hierbas. Dosis, LMRs y plazos de seguridad. Degradación de los productos fitosanitarios. Residuos de productos fitosanitarios de los vegetales en origen y en destino. Alimentos en el comercio: Problemas que presenta la presencia de productos fitosanitarios. Inspecciones, métodos de muestreo y determinación analítica. Resultados obtenidos en los Programas de residuos de productos fitosanitarios en origen. Certificación y control de calidad.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: LAS PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALAS HIERBAS EN LOS CULTIVOS Y LA ALIMENTACION Contenidos del tema 1: Necesidad de alimentos y piensos. Problemática que presentan las pérdidas por plagas, enfermedades y malas hierbas en alimentos y piensos. Su prevención y control.</p>
<p>Denominación del tema 2: SISTEMAS AGRÍCOLAS Contenidos del tema 2: Regulación natural de agroecosistemas. Dinámica de poblaciones</p>
<p>Denominación del tema 3: ESTIMA DE POBLACIONES Y DAÑOS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES. Contenidos del tema 3: Poblaciones y daños de plagas enfermedades en campo y almacen. Umbrales económicos de daños. Métodos producción y gestión integrada.</p>
<p>Denominación del tema 4: CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES. Contenidos del tema 4: Métodos de control de plagas no químicos: Control Biológico, Ecológico e Integrado de las plagas y enfermedades en los cultivos e industrias</p>
<p>Denominación del tema 5: EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y SUS LIMITACIONES. Contenidos del tema 5: Protección Vegetal. La Lucha química. Efectos secundarios, indirectos, del uso del control químico</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Denominación del tema 6: EL REGISTRO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Contenidos del tema 6: El mercado de productos fitosanitarios. Registro de productos fitosanitarios. Autorizaciones de comercialización y uso. La Gestion Integrada de plagas y el manejo integrado de plagas y enfermedades.					
Denominación del tema 7: TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS. Contenidos del tema 7: Trazabilidad de los productos fitosanitarios. Plazo de seguridad. Factores que interviene en su degradación. Límites Máximos de Residuos. Contaminaciones accidentales. Contaminaciones y parámetros ecotoxicológicos					
Denominación del tema 8: RESIDUOS: MUESTREO Y ANALITICA Contenidos del tema 8: Problemática de residuos de productos fitosanitarios y micotoxinas en alimentos. Parámetros de toxicidad. Prevencion y control. Metodo de toma de muestras y análisis de residuos de productos fitosanitarios. Resultados obtenidos de las inspecciones					
Denominación del tema 9: LEGISLACION DE SANIDAD VEGETAL, DEL COMERCIO Y USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y DE RESIDUOS Contenidos del tema 9: Normativa legal actual					
Denominación del tema 10: CERTIFICACION Y CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCION ALIMENTARIA Contenidos del tema 10: Certificación y comercialización de las producciones. Producción integrada y denominaciones de calidad. Red de alertas rápidas para alimentos y piensos en la Unión Europea. La Agencia de Seguridad Alimentaria. Notificaciones de peligros de residuos y micotoxinas en alimentos y piensos					
Denominación del Seminario-Laboratorio 1: Práctica de gabinete 1: Contenidos del Seminario-Laboratorio 1: Uso del Vademecum de productos fitosanitarios y Otros Medios de Defensa Fitosanitarios (OMDFs)					
Denominación del Seminario-Laboratorio 2: Práctica de gabinete 2: Contenidos del Seminario-Laboratorio 2: Ejercicios de plazos de seguridad, límites de residuos y curvas de degradación de los productos fitosanitarios.					
Denominación del Seminario-Laboratorio 3: Práctica de gabinete 3: Contenidos del Seminario-Laboratorio 3: Parámetros toxicológicos de los productos fitosanitarios(I)					
Denominación del Seminario-Laboratorio 4: Práctica de campo 4: Contenidos del Seminario-Laboratorio 4: Dinámica de poblaciones y umbrales de tolerancia de plagas .					
Denominación del Seminario-Laboratorio 5: Salidas al campo y a Central hortofrutícola I: Contenidos del Seminario-Laboratorio 5: Salida al campo / Recepción y seguimiento en Central hortofrutícola					
Denominación del Seminario-Laboratorio 6: Salidas a Central hortofrutícola y Laboratorio II: Contenidos del Seminario-Laboratorio 6: Toma de muestras en Central hortofrutícola. Analíticas en Laboratorio de análisis/					
Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Tema	Total	GG	SL	TP

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS			
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002			

1. Plagas, enfermedades y malas hierbas y alimentos.	8	3			5
2. Sistemas agrícolas.	9	3		1	5
3. Estima de poblaciones y daños de plagas y enfermedades.	7	2			5
4. Control integrado de las plagas y enfermedades.	9	3		1	5
5. Uso de Productos fitosanitarios y sus limitaciones.	8	3			5
6. Registro de productos fitosanitarios.	8	3			5
7. Trazabilidad de los productos fitosanitarios.	9	3		1	5
8. Resíduos: Muestreo y analítica.	7	2			5
9. Legislación de sanidad vegetal y del uso de productos fitosanitarios	8	2		1	5
10. Certificación y control de calidad de la producción agroalimentarias	7	2			5
Práctica 1	7,5		4,5		3
Práctica 2	8		4,5	0,5	3
Práctica 3	7,5		4,5		3
Práctica 4	8		4,5	0,5	3
Práctica 5	8		4,5	0,5	3
Práctica 6	9		4,5	0,5	4
Trabajo de la asignatura	20	2	0,5	1,5	16
Evaluación del conjunto	2	2			
Evaluación del conjunto	150	30	27,5	7,5	85
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.- La asignatura consta de teoría, prácticas del curso y trabajos elaborados por el alumno. La nota de teoría representará el 75% de la nota, la de prácticas, seminarios y trabajos el 25%.					
2.- La teoría se evaluará mediante una prueba teórica con preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento, así como pequeños problemas, indicando en cada pregunta la puntuación correspondiente Para aprobar el alumno debe obtener una					

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

calificación mínima de 5 puntos en el examen de teoría.

3.- Las prácticas y seminarios se evaluarán cada curso, con la asistencia a las clases y tutorías ECTS (ambas obligatorias), resolución y defensa de los problemas planteados, la corrección del cuaderno de prácticas y un examen práctico si fuera requerido.

4.- La entrega de los trabajos voluntarios encomendados, completarán la evaluación

5.- Criterios e instrumento para la evaluación :

- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos y contenidos fundamentales de la asignatura (70%).
- Participación activa, discusión y entrega de las diferentes actividades (prácticas y teóricas) desarrolladas a lo largo del curso (20%)
- Asistencia al 80% de las clases (10%)

Bibliografía y otros recursos

- AULA VIRTUAL . <http://campusvirtual.unex.es>
- Barberá (1989).- Pesticidas agrícolas. *OMEGA*.
- Bellapart y otros(1996).- Nueva agricultura biológica en equilibrio con la agricultura química. *M-P. (Madrid)*.
- Bovey (1989).- La defensa de las plantas cultivadas. *OMEGA*.
- Cabello T. y otros (1997).- Plagas de los cultivos: Guía de identificación. *Univ. Almería*,
- Coscollá, Ramón. (2004). – Introducción a la Protección Integrada. PHYTOMA.
- CARRERO,J.M. (1996) Lucha Integrada contra las plagas agrícolas y forestales. MP
- COSCOLLA, R. (1993) Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales Ed M. Prensa
- COSCOLLA, R. (2006) Como disminuir o eliminar los residuos de plaguicidas Ed. Phytoma.
- GARCIA MARI, F. (1993) Control Integrado de plagas. Universidad Politécnica de Valencia. Depto. de Producción Vegetal
- 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.
- Liñan Vicente C.de, (Coordinador) (1998).-ENTOMOLOGÍA AGROFORESTAL. Insectos y ácaros que dañan montes cultivos y jardines. *EDIC. AGROTECNICAS S.L.*
- 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*.
- 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)*
- Ministerio de Medio ambiente rural y marino (2010) Programa nacional de residuos de productos fitosanitarios en origen 2008
- Primo Yufera, Eduardo (1991).- Ecología química: Nuevos métodos de lucha contra insectos. M.P.
- RODRIGUEZ,J.A.; MANCHA,J.C.; DE LA CRUZ,J.I. (2001) El consumo de productos fitosanitarios durante el periodo 1995-2000. La Agricultura y la ganadería extremeñas

durante el 2000

- 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.
- V VIÑUELA, E.(*); GONZÁLEZ, 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. *Phytoma España* 2001-2002. Primera parte: 133: 21-25. Segunda parte 136: 26-33. Tercera parte 137: 22-32. Del Moral de la Vega, J. (2007)-
- 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).

Direcciones para acceder a paginas web interesantes:

<http://www.marm.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>

http://www.marm.es/agricultura/pags/fitos/registro/fichas/pdf/Lista_sa.pdf

http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/explanation_pesticide_residues_es.pdf

http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/plant_health_checks/sa0016_es.htm

http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/report2009_en.pdf

<http://plaguicidas.comercio.es/principal.asp?VIdioma=E>

<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.juntaex.es/>

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

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

<http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/agricultura/aa-enfermedades/>



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

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

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

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA (Tahoma 11)

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA (Tahoma 11)
Recomendaciones
Los días de clase se recomienda el estudio previo y el repaso de los contenidos impartidos, utilizando la bibliografía recomendada o material disponible en la web para la comprensión de los contenidos. Para el estudio se aconseja consultar de cada tema en primer lugar los apuntes cogidos en clase, complementados con la bibliografía indicada que puede ser consultada en bibliotecas, internet, apuntes dejados en reprografía o en estas mismas páginas virtuales
Objetivos
El objetivo de la asignatura es que el alumno adquiera un conocimiento de los diferentes sistemas de producción vegetal, así como la identificación de existencia de patologías o anomalías en el estado de los vegetales. Asimismo el alumno debe ser capaz de gestionar las herramientas disponibles para la toma decisiones en la prevención y el control de residuos de productos vegetales o de sus metabolitos o micotoxinas en todas las fases de producción de una explotación agrícola. Para terminar el alumno debe mostrar las cualidades suficientes para entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en este campo, y participar de la transferencia de tecnología, especialmente en lo que se refiere a las industrias agroalimentarias, optimizando la calidad, la salubridad, la productividad y la sostenibilidad de las mismas
Metodología
1.- Las clases de gran grupo se desarrollarán exponiendo los temas, se plantearán preguntas y se propondrán comentarios ejercicios y abrir debate acerca de los documentos aportados en el aula virtual. 2.- Para que el alumno adquiera las competencias descritas se utilizará el sistema del Aprendizaje basado en la búsqueda de información y resolución de problemas, para lo cual se utilizará el aula de informática y el aula virtual, como apoyos a las actividades docentes. 3.- Las prácticas se realizarán en aulas de informática, laboratorios específicos, campo de prácticas de la Escuela de Ingenierías Agrarias y en las explotaciones e industrias donde se realicen las visitas. También se llevará a cabo la realización de ejercicios prácticos sobre cálculos de dosis de fitosanitario a emplear para herbicidas e insecticidas. 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. Los métodos a emplear para la obtención por parte del alumno de las competencias necesarias para el desarrollo de la futura profesión serán, las clases impartidas de manera teórica por el profesorado, apoyado por problemas de base real de aplicación de dicha teoría, así como el trabajo con publicaciones actuales de los diferentes campos agrícolas
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, a su disposición tiene las instalaciones de la Escuela de Ingenierías Agrarias (aulas de informática, laboratorios y campos de prácticas) para la realización de trabajos que pudieran ser de su interés o que facilitarían la ampliación de sus conocimientos y habilidades.

Se procurará asimismo de disponer además para las prácticas de industrias agrícolas, Laboratorios y organismos oficiales o particulares colaboradores, dedicados a este cometido, donde efectuar unas prácticas más reales y didácticas, acordes con la situación y la tecnología más avanzada del momento.

Recursos virtuales

El alumno tendrá acceso desde el primer momento a los recursos de la plataforma virtual de la asignatura, a través del cual podrá comunicarse con el profesorado y otros compañeros. Además contará con material extra o enlaces a webs de interés que el profesorado colocará de manera accesible al alumnado, amén de los guiones de los temas que serán puestos a disposición previamente a su desarrollo en las aulas, así como la ficha de la asignatura, con el programa y los criterios de evaluación.

La interacción profesor-alumno será llevada a cabo gracias a las direcciones de mail y a los foros de la plataforma virtual, así como pequeñas evaluaciones a través de cuestionarios incluidos en la web.