

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE

Curso académico: 2012-2013

Identificación y características de la asignatura				
Código	501260			Créditos ECTS 6
Denominación	Sanidad Vegetal y Residuos de productos fitosanitarios			
Titulaciones	GRADO DE INGENIERÍAS DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	Segundo (8º)	Carácter	Optativo	
Módulo	Optativas			
Materia	Sanidad Vegetal y Residuos de productos fitosanitarios			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
José Antonio Rodríguez Bernabé	715	jantonio@unex.es		
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador	José Antonio Rodríguez Bernabé			
Competencias				
CE1:Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
<ul style="list-style-type: none"> • Plagas, enfermedades y malas hierbas de los cultivos. • Métodos de control de plagas y enfermedades. Alternativas a la lucha química • Productos fitosanitarios: tipos, formulaciones, características. • Autorizaciones, Registro de Productos Fitosanitarios, Exigencias legales (Fabricación, comercialización, parámetros toxicológicos y ecotoxicológicos,). • Aplicación de los productos fitosanitarios para control las plagas, enfermedades y malas hierbas. Métodos y características de los residuos que dejan, límites legales permitidos (LMRs). Plazos de seguridad. Tratamientos postcosecha. • Degradación de productos fitosanitarios • Medida de los residuos de productos fitosanitarios de los vegetales en origen: Métodos de muestreo y determinación analítica • Resultados obtenidos en los diferentes Programas de residuos de productos fitosanitarios en origen. Problemática. • Alimentos con residuos. Problemas que presenta la presencia de productos fitosanitarios. Inspecciones y controles. Contaminaciones accidentales 				
Temario de la asignatura				

- Plagas, enfermedades, malas hierbas de los cultivos.
- Regulación en los agroecosistemas naturales: dinámica de poblaciones.
- Protección Vegetal. Métodos de control de plagas. Resistencia vegetal.
- Control Integrado de plagas y enfermedades de los cultivos
- Umbrales de tolerancia. Métodos de estima de poblaciones y de daños.
- Productos fitosanitarios. Registros y autorizaciones de comercialización y uso.
- Plazo de seguridad. Degradación. Límites Máximos de Residuos permitidos
- Producción integrada y denominaciones de calidad. Certificación y comercialización
- Residuos de productos fitosanitarios en vegetales. Inspecciones y controles
- Red de alerta de residuos y micotoxinas en piensos y alimentos.
- Normativa Legal
- Problemática que presentan los residuos en personas y alimentos

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1. Plagas, enfermedades, malas hierbas de los cultivos.		3	30		5
2. Regulación en los agroecosistemas naturales: dinámica de poblaciones.		2			5
3. Protección Vegetal. Métodos de control de plagas. Resistencia vegetal.		2			5
4. Control Integrado de plagas y enfermedades de los cultivos		3		1	5
5. Umbrales de tolerancia. Métodos de estima de poblaciones y de daños.		2			5
6. Productos fitosanitarios. Registros y autorizaciones de comercialización y uso.		3		1	5
7. Plazo de seguridad. Degradación. Límites Máximos de Residuos permitidos		2			5
8. Producción integrada y denominaciones de calidad. Certificación y comercialización		3		1	5
9. Residuos de productos fitosanitarios en vegetales. Inspecciones y controles		3			5
10. Red de alerta de residuos y micotoxinas en piensos y alimentos.		3		1	5
11. Normativa Legal		2			5
12. Problemática que presentan los residuos en personas y alimentos		2		1	5
Campo o Laboratorio					
			4,5		1,5
			4,5	0,5	1,5
			4,5		1,5
			4,5	0,5	1,5
			4,5	0,5	1,5
			5	1	1,5

Trabajo de la asignatura					16
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

CRITERIOS e INSTRUMENTOS 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 o teóricas) desarrolladas a lo largo del curso (20%).
- Asistencia al 80% de las clases teóricas (10%).

Todos los **exámenes teóricos**, constarán de 2 partes que se valorarán por igual para obtener la nota media del examen:

- 20 preguntas tipo test (verdadero-falso), las preguntas erradas puntúan negativo
- cuatro preguntas para desarrollar en un tiempo máximo de una hora, donde se valorará el orden, la claridad y la concisión.

Se valorarán además de la participación y los trabajos elaborados por alumno a lo largo de las clases de teoría y de prácticas

La nota resultante se obtendrá de la media ponderada con las notas obtenidas en la parte de teoría y de prácticas, pudiendo ser modificada en un punto arriba o abajo, a criterio del profesor, en función del seguimiento hecho en clase al alumno durante el curso, o en el periodo, correspondiente en caso de examen parcial.

Para hacer los **exámenes finales o parciales**, se recomienda la asistencia y participación del alumno a clase ya que se preguntará por la materia impartido sin que tenga que haber necesariamente ningún tipo de apuntes facilitados por el profesor, aunque si bibliografía para el estudio de los temas.

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, Valencia*.

- Carrero, J.M. (1996) Lucha Integrada contra las plagas agrícolas y forestales. Ed MP
- Coscollá, Ramón. (1993) Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales Ed. M. Prensa
- Coscollá, Ramón (2006) Como disminuir o eliminar los residuos de plaguicidas Ed. Phytoma.
- García Marí, 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. M.A.P.A.
- Liñan Vicente C.de, (Coordinador) (1998).-ENTOMOLOGÍA AGROFORESTAL. Insectos y ácaros que dañan montes cultivos y jardines. Ed Agrotécnicas S.L. (Madrid).
- Liñan (2005).- Vademécum de productos fitosanitarios. Ed 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. M. 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. y otros (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 Sociadaad Española de Fitopatología. Valencia.
- V 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. *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 Bolivar (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/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

<p> http://plaguicidas.comercio.es/principal.asp?VIIdioma=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/ </p>
Horario de tutorías
<p>Tutorías Programadas: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ BERNABÉ</p>
<p>Tutorías de libre acceso: Primer cuatrimestre: lunes y martes de 12:00 a 14:00 y miércoles de 9:00 a 11:00 Segundo cuatrimestre: Lunes y martes de 9:00 a 10:00 y de 13:00 a 14:00 y miércoles de 9:00 a 11:00</p>
Recomendaciones
<p>Para los exámenes finales o parciales, se recomienda la asistencia y participación del alumno a clase, ya que se preguntará por la materia impartido, sin que tenga que haber necesariamente ningún tipo de apuntes facilitados por el profesor, aunque si bibliografía para el estudio de los temas.</p> <p>El programa desarrolla conceptos básicos para el control y la producción integrada. Se estudian los agroecosistemas, la lucha química y los problemas que presenta, así como alternativas para minorar los daños de las plagas mediante sistemas de control menos nocivos. En algunos temas se trata acerca de como evaluar los daños de plagas y enfermedades de los cultivos, mediante el estudio de su biología, ciclos, poblaciones y parámetros de control de las mismas.</p> <p>Se estudian la aplicación tanto del seguimiento de las plagas y enfermedades de las principales producciones agrícolas en el campo destinadas a la industria, y en el proceso de comercialización, como en las inspecciones, para atajar los problemas de sanidad que se pueden presentar, tanto para el agricultor como para el consumidor de los productos obtenidos, enmarcados dentro de la sanidad y seguridad alimentaria.</p> <p>Los técnicos especializados en este tipo de prácticas de producción integrada, estan aplicando día a día los métodos de control integrado más adecuados a los objetivos indicados y laws inspecciones y certificaciones necesarias para ello. Se trata de conocerlos y estudiarlos, en las principales producciones agrícolas de interés.</p> <p>En el campus virtual se incluye el Programa docente de la asignatura del presente curso, donde se incluyen los objetivos de la asignatura, los criterios de evaluación y el</p>

calendario previsto de clases. Aclarar que esta asignatura no es virtual, por ello las clases prácticas y de laboratorio son necesarias, facilitándose para cada tema la bibliografía básica correspondiente, para su mejor aprovechamiento.

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, además claro está la asistencia y participación en las clases prácticas.

Objetivos

En esta asignatura se trata cumplir las exigencias de la Unión Europea y de la sociedad en general, en cuanto a la obtención de producciones agrícolas e industriales, sanas, saludables, es decir dar sentido a la seguridad alimentaria. Siguiendo la trazabilidad de producciones y de los productos fitosanitarios, seguir el producto agrícola destinado a la industria priméramente y al consumidor final desde el campo a la mesa, sin olvidar en todo el proceso a los principales protagonistas objetivo del mismo: agricultores, comerciantes y todos y a cada uno de los consumidores de dichas producciones. Se trata de obtener una rentabilidad de las explotaciones, pero a la vez obtener unas producciones más saludables, y respetando también la naturaleza y el medio ambiente, conseguir un mundo más sano y seguro.

Objetivos académicos concretos:

O1: Desarrollar capacidades y aptitudes en los estudiantes para concebir y ejecutar acciones en el ámbito de la ingeniería de las industrias agroalimentarias.

O2: Proporcionar los conocimientos necesarios desde una perspectiva técnico-científica, garantizando la sostenibilidad medioambiental y potenciando las capacidades creativas y de innovación, necesarias para el desarrollo de la actividad en el ámbito de las industrias agroalimentarias.

O3: Formar profesionales capaces de planificar y gestionar industrias agrarias y alimentarias, optimizando la calidad, la eficacia, la productividad y 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 debates acerca de los temas y documentos aportados.

3.- Para que el alumno adquiriera las competencias descritas anteriormente 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.

2.- Las prácticas se realizarán en 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, fungicidas e insecticidas, curvas de degradación de los mismos, residuos resultantes y su variación estadística, etc..

4.- En relación con las actividades de seguimiento docente (tutorías ECTS) los alumnos dispondrán, a través del campus virtual, de recursos de la asignatura.

Material disponible

- Cañón de proyección con ordenador.
- Laboratorio
- Sala de informática.

Recursos virtuales

Aula virtual de la asignatura e información general de la web que se manejará y trabajará a lo largo del curso