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

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	400582	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Calidad en la Fase de Producción I</b>		
Denominación (inglés)	Quality at the Production Stage I		
Titulaciones	MÁSTER EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y TRAZABILIDAD DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (1º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Calidad en la Fase de Producción		
Materia	Calidad en la Fase de Producción		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>José Antonio Rodríguez Bernabé</b>	D715 Edificio Valle del Jerte	<a href="mailto:jantonio@unex.es">jantonio@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-unex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores">http://www.unex.es/conoce-la-unex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores</a>
<b>Mª José Poblaciones Suárez-Bárcena</b>	D724 Edificio Valle del Jerte	<a href="mailto:majops@unex.es">majops@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/agronomia">http://www.unex.es/investigacion/grupos/agronomia</a>
<b>Rocío Velázquez Otero</b>	D112 Edificio Alfonso XIII	<a href="mailto:rvotero@unex.es">rvotero@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-unex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores">http://www.unex.es/conoce-la-unex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores</a>
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>José Antonio Rodríguez Bernabé</b>		
Competencias*			
<p>1. COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <p>CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</p> <p>CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un</p>			

modo claro y sin ambigüedades.  
CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## 2. COMPETENCIAS GENERALES

CG2: Proporcionar al alumno capacidad de nivel superior para mejorar de forma continua la producción y transformación, obteniendo y elaborando productos agroalimentarios seguros, saludables y de calidad, desde la perspectiva de la conservación del medio ambiente y el uso integral del territorio.

CG3: Ampliar los conocimientos de Grado y aplicarlos en contextos de investigación en el ámbito de la Gestión de Calidad y Trazabilidad de alimentos de origen vegetal.

## 3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT2: Fomentar el uso de una lengua extranjera.

CT3: Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.

CT4: Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT5: Capacidad de gestión eficaz y eficiente con espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.

CT6: Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

CT7: Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

CT8: Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

CT9: Capacidad de trabajo en equipo.

CT10: Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social y corporativa.

CT11: Capacidad para comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## 4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CFP1: Conocer las técnicas más avanzadas en la producción hortofrutícola y la de los cultivos herbáceos extensivos y su influencia en la calidad de la materia prima y del producto final, con especial referencia a los sistemas que optimicen el uso de los medios de producción y la conservación del medio ambiente.

CFP2: Saber aplicar, adaptar e integrar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la calidad en la fase de producción a situaciones prácticas y de resolución de problemas en entornos y con condicionantes nuevos, tanto con carácter investigador como técnico y profesional.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido\*

Conocer las técnicas más avanzadas en la producción hortofrutícola y la de los cultivos herbáceos extensivos y su influencia en la calidad de la materia prima y del producto final, con especial referencia a los sistemas que optimicen el uso de los medios de producción (agua, fertilizantes y pesticidas) y la conservación del medio ambiente.

<b>Temario de Teoría de la asignatura</b>
<p><b>BLOQUE I.- TÉCNICAS AVANZADAS SOBRE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y SU TRAZABILIDAD EN LA OBTENCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL</b></p> <p>Denominación del tema 1: Productos Fitosanitarios.</p> <p>Contenidos del tema 1: Importancia económica de las plagas, enfermedades y malas hierbas en los cultivos y en su comercialización posterior. Métodos de control de las mismas. Problemática fitosanitaria. Legislación. Características de los productos fitosanitarios. Definición, composición, formas de empleo, propiedades importantes y clasificación. Trazabilidad de los fitosanitarios. Origen, proceso y legislación.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 2: Toxicología y ecotoxicología de los productos fitosanitarios.</p> <p>Contenidos del tema 2: Parámetros toxicológicos y ecotoxicológicos. Determinación de los Límites máximos de Residuos (LMRs). Plazos de Seguridad. Determinación de las curvas de disipación en los productos vegetales. Inscripción en el Registro Fitosanitario (Registro Único Europeo).</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 3: Muestreo y análisis de residuos de productos fitosanitarios.</p> <p>Contenidos del tema 3: Toma de muestras. Conservación de las mismas. Determinación de Residuos en Laboratorio. Procedimiento ejecutivo en caso de superar los LMRs permitidos. Importaciones de los residuos para el comercio y las exportaciones.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p><b>BLOQUE II.- TÉCNICAS AVANZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS FRESCAS Y TRANSFORMADAS. INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA Y DEL PRODUCTO FINAL.</b></p> <p>Denominación del tema 4: Calidad en la producción de hortalizas para consumo en fresco.</p> <p>Contenidos del tema 4: Introducción. Parámetros de calidad. Factores que influyen en la fase de producción de hortalizas para fresco. Control de los factores de producción. Protocolos de calidad alimentaria.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 5: Calidad en la producción de hortalizas con destino a la industria de transformación (appertizado, congelado y deshidratado).</p> <p>Contenidos del tema 5: La Horticultura Industrial: el caso de Extremadura. Factores que influyen en la fase de producción de hortalizas con destino industrial.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p>

<p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 6: Productos de calidad diferenciada: Denominaciones de Origen e IGPs.</p> <p>Contenidos del tema 6: Denominaciones de Origen e IGPs. La Calidad Diferenciada. La Calidad Diferenciada por Origen. Concepto de Denominación de Origen Protegida. Concepto de Indicación Geográfica Protegida. Fraudes de "Usurpación del Origen": casos particulares.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p><b>BLOQUE III.- TÉCNICAS AVANZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS. INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA Y DEL PRODUCTO FINAL.</b></p> <p>Denominación del tema 7: Calidad en la producción de cereales de invierno (trigo y cebada).</p> <p>Contenidos del tema 7: Antecedentes. Estructura y Composición química del grano de los cereales. Tecnología de cultivo. Calidad tecnológica y su medida. Factores que influyen en la calidad. Caracterización de la calidad.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 8: Calidad en la producción de cereales de primavera (maíz y arroz).</p> <p>Contenidos del tema 8: Introducción. Morfología, fisiología y ecología. Técnicas de cultivo. Calidad tecnológica y su medida. Factores que afectan a la calidad tecnológica. Conservación.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 9: Calidad en la producción de leguminosas de grano (guisante, garbanzo y otras leguminosas).</p> <p>Contenidos del tema 9: Introducción. Morfología, fisiología y ecología. Técnicas de cultivo. Calidad tecnológica y su medida. Factores que afectan a la calidad tecnológica. Conservación.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación del tema 10: Calidad en la producción de cultivos industriales (remolacha y girasol).</p> <p>Contenidos del tema 10: Introducción. Morfología, fisiología y ecología. Sistemas y técnicas de cultivo. Calidad tecnológica y su medida. Factores que afectan a la calidad tecnológica. Conservación.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>

<b>Temario de Prácticas de la asignatura</b>
<p>Denominación de la práctica 1: Casos prácticos sobre productos fitosanitarios y sus residuos en productos vegetales</p> <p>Contenidos del tema 1: Resolución de diversos problemas y casos prácticos relacionados con los productos fitosanitarios.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB7, CG2, CG3, CT7, CT10, CFP2</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 2: Casos práctico sobre toxicología y ecotoxicología de productos fitosanitarios</p> <p>Contenidos del tema 2: Se trabajará sobre diversos aspectos relacionados con los productos fitosanitarios y sus residuos.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB7, CG2, CG3, CT7, CT10, CFP2</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 3: Práctica en campo y central hortofrutícola</p> <p>Contenidos del tema 3: Se visitará una explotación agrícola y una central hortofrutícola para ver "in situ" un caso real en la gestión y manejo de productos hortofrutícolas de calidad.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 4: Visita al invernadero de la EIA</p> <p>Contenidos del tema 3: Se pretende conocer las técnicas de producción hortícola protegida y los sistemas integrados en este tipo de sistema productivo.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 5: Un ejemplo práctico de trazabilidad: el caso de tomate de industria en Extremadura.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CB8, CB9, CB10, CG3, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT9, CT11, CFP1, CFP2</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 6: Visita técnica a explotaciones hortícolas y/o empresas relacionadas con la producción de hortalizas en Vegas Bajas del Guadiana: cultivos de invierno, industria vegetal transformadora y/o central de productos hortofrutícolas.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CG2, CG3, CFP1</p>

<p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 7: Determinación de parámetros de calidad panadera del trigo blando</p> <p>Contenidos del tema-7: En esta práctica se mostrará el manejo y utilización de diferente aparataje e instrumental relacionado con la determinación de los parámetros de calidad reológica de la harina de trigo blando.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB7, CG2, CG3, CT7, CFP2</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 8 Determinación de parámetros de calidad del grano de cultivos extensivos</p> <p>Contenidos del tema 8: En esta práctica se mostrará el manejo y utilización de diferente aparataje e instrumental relacionado con la determinación de parámetros de calidad en el grano de diferentes cultivos extensivos.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB7, CG2, CG3, CT7, CFP2</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica-9: Visita a industria agroalimentaria relacionada con los cultivos extensivos</p> <p>Contenidos del tema 9: Se visitará una industria agroalimentaria relacionada con los cultivos herbáceos extensivos para ver in situ un caso real en la gestión y manejo en la producción de calidad de este tipo de productos agroalimentarios.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CB7, CG2, CG3, CFP1</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>
<p>Denominación de la práctica 10: Trabajo en grupo sobre el trabajo a realizar en la asignatura</p> <p>Contenidos del tema 10: Se trabajará en grupo sobre el trabajo que el alumno tiene que hacer de la asignatura, de tal forma que pongan en común lo realizado hasta ese momento y puedan plantear las dudas sobre el trabajo. El profesor aprovechará para ir revisando lo realizado hasta la fecha de forma que pueda corregir y /o modificar planteamientos erróneos. Se deberán leer, interpretar e incluir la información de al menos 2 fuentes bibliográficas en inglés. Dicho trabajo deberá ser entregado y expuesto al profesor.</p> <p>Competencias que desarrolla: CB6, CB8, CB9, CB10, CG3, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT9, CT11, CFP1, CFP2</p> <p>Resultados de aprendizaje que desarrolla: RA1</p>

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1 Productos Fitosanitarios	9,5	3,5		--				6
2 Toxicología y ecotoxicología	9,5	3,5		--				6
3 Muestreo y análisis de residuos	9,5	3,5		--				6
Temas Calidad en la producción:								
4 Hortalizas en fresco	7,5	3,5		--				4
5 Hortalizas de industria	7,5	3,5		--				4
6 Calidad diferenciada: D.O, IGP	18,5	3,5		--				15
7 Cereales invierno.	8,5	3,5		--				5
8 Cereales de primavera	4,8	1,8		--				3
9 Leguminosas grano	4,7	1,7		--				3
10 Cultivos industriales	9,5	3,5		--				6
Prácticas								
1. Productos fitosanitarios y residuos	3,5					1		2
2. Toxicología y ecotoxicología	2			2				2
3. En campo y central hortofruticol	9			7				2
4. Visita al invernadero EIA	4			2				2
5. Trazabilidad en tomate de industria	5					2		2
6. Visita a explotaciones hortícola e industria transformadora	4			4				
7. Calidad panadera	3,5			2				1
8. Calidad del grano	3,5			2				1
9. Visita industria de cultivos extensivos	2			2				
10. Trabajo grupo	22,5						3	20
Evaluación	1,5	1		0,5				
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>32,5</b>		<b>21,5</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)  
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

1. Clase magistral con exposición de conceptos y conocimientos de tipo teórico con apoyo de material audiovisual. Enseñanza directiva-participativa.
2. Trabajos prácticos en campo, laboratorio o planta piloto a grupo mediano o pequeño. Enseñanza participativa
3. Búsqueda y análisis de documentos escritos en grupos medianos o pequeños y discusión del trabajo del estudiante. Enseñanza participativa
4. Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
5. Exposición de conocimientos y conceptos durante una situación real de trabajo en visitas a la industria. Enseñanza directiva-participativa
6. Actividad no presencial de aprendizaje del estudiante mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias y el estudio de la materia impartida.

### Resultados de aprendizaje\*

RA1 - Conocer las técnicas más avanzadas en la producción hortofrutícola y la de los cultivos herbáceos extensivos y su influencia en la calidad de la materia prima y del producto final, con especial referencia a los sistemas que optimicen el uso de los medios de producción (agua, fertilizantes y pesticidas) y la conservación del medio ambiente.

### Sistemas de evaluación\*

El sistema de evaluación será con carácter general por evaluación continua. No obstante, también existe la posibilidad de realizar una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura.

Para optar a este sistema de evaluación, en las tres primeras semanas del semestre, el estudiante deberá rellenar, firmar y entregar en Secretaría de la EIA, mediante registro, el impreso de solicitud que se encuentra disponible en la página web de la EIA (Secretaría, trámites administrativos). Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

En los sistemas de evaluación global, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final.

#### Evaluación Continua:

1. Pruebas de conocimiento escritas y/o orales 60%

Competencias que evalúa: CB6, CFP1

Resultados de aprendizaje que evalúa: RA1

2. Evaluación continua al final de las clases impartidas 30%

Competencias que evalúa: CB7, CB8, CB9, CB10, CG2, CG3, CT2, CT3, CT4,



CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CFP1, CFP2  
 Resultados de aprendizaje que evalúa: RA1

### 3. Realización de trabajos tutorizados 10%

Competencias que evalúa: CB6, CT5, CT10, CFP1, CFP2  
 Resultados de aprendizaje que evalúa: RA1

Para la superación de la asignatura se tendrán que dar las siguientes dos condiciones:

1. Que en las 'pruebas de conocimiento escrito y/o orales' se obtenga una calificación mínima, que corresponderá a la mitad del valor considerado (es decir, 3 sobre 6 puntos).
2. Que la suma de la puntuación obtenida en las 'pruebas de conocimiento escritos y/o orales', en la 'asistencia con aprovechamiento' y en las 'pruebas, trabajos etc para la evaluación continua' sea mayor o igual a 5.

La superación de la 'asistencia con aprovechamiento' y de las 'pruebas, trabajos etc para la evaluación continua' implica que la nota obtenida en estas partes se guarde en todas las convocatorias del año académico en la que realizaron.

#### Única Prueba Final de Carácter Global:

- Se realizará un examen final en el que el alumno deberá contestar preguntas teóricas, prácticas y problemas y supondrá el 100% de la calificación final  
 Competencias que evalúa: Todas.

Resultados de aprendizaje que evalúa: Todos

Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

#### Bibliografía (básica y complementaria)

Temas 1, 2 y 3 Bibliografía Basica:

Comisión Europea EU pesticides database <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

Comisión Europea EU Food & Feed Safety Alerts  
[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm)

COSCOLLA, R. (2006) Como disminuir o eliminar los residuos de plaguicidas Ed. Phytoma

COSCOLLA, R. (2004) Introducción a la Producción Integrada. Mundi Prensa

COSCOLLA, R. (1993) Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales Ed. Mundi Prensa  
 Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación Registro de productos fitosanitarios  
<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp> ""

Bibliografía Complementaria

De Liñan Vicente, C.- "Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales". Ed. Agrotécnicas S.L.

García Marí, F. 1993. Control Integrado de plagas. Universidad Politécnica de Valencia. Depto. de Producción Vegetal

<http://plaguicidas.comercio.es> "legislación de plaguicidas"

<http://es.wikipedia.org/wiki/plaguicidas#herbicidas> "Clasificación plaguicidas"  
<http://aepla.es> "Asociación Empresarial para la Protección de la Plantas".  
 Sebastián, R. -1999. " Gestión de envases y residuos de envases de productos fitosanitarios". Rev. PHYTOMA-España, nº113, Noviembre.  
 Regnault-Roger, C.; Philogene b, J.R.; Vicent Ch.- 2004 "Biopesticidas de origen vegetal" Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
 Rodriguez,J.A; Arias,A.(1993) Residuos de plaguicidas. Albear nº2 julio pp 48.  
 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.  
 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.

#### Temas 4, 5 y 6 Bibliografía Básica

CADAHIA LOPEZ, C. 2008. La savia como índice de fertilización: cultivos agroenergéticos, horticolas, ornamentales y frutales. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.  
 CAMACHO, F. 2003. "Técnicas de producción en cultivos protegidos". Ed. Cajamar.  
 CASTILLA, N. 2007. "Invernaderos de plástico. Tecnología y manejo". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.  
 FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ EDUARDO J. 2004. "Producción hortícola y seguridad alimentaria". Ediciones Aerotécnicas, S.L. Madrid.  
 HOWARD, M Y RESH H.M. 2006. "Cultivos hidropónicos. Nuevas técnicas de producción". Versión española. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.  
 MAROTO, J.V. 2008. "Elementos de Horticultura General". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid  
 MAROTO, J.V. 2002. "Horticultura Herbácea Especial". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.  
 URRESTARAZU, M. 2004. "Tratado de los cultivos sin suelo". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.  
 Normas UNE 155000

#### Bibliografía Complementaria

Ley 25/1970, de 2 de diciembre de 1970, Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes. (BOE de 5 de diciembre de 1970)  
 Ley 24/2003, de 10 de julio, de la Viña y el Vino. (BOE de 11 de Julio de 2003)  
 Real Decreto 1201/2002 por la que se regula la Producción Integrada de productos Agrícolas.  
 ORDEN de 24 de abril de 2.003, por la que se aprueba la Norma técnica Específica de Producción Integrada de Tomate para transformación Industrial en la Comunidad Autónoma de Extremadura.  
 Reglamento (CE) nº 510/2006 del Consejo, de 20 de marzo de 2006, sobre protección de las indicaciones geográficas y de las denominaciones de origen de los productos agrícolas y alimenticios. (DOCE L 93 de 31.3.2006)  
[www.globalgap.org](http://www.globalgap.org)

#### Temas 7, 8, 9 y 10 Bibliografía Básica

CARRASCO, J. M.; LOZANO, M. J.; PÉREZ, F. 1997. Leguminosas de grano. Tecnología de cultivo. Hojas divulgadoras (2/97) de la Junta de Extremadura. Badajoz.  
 CUBERO, J. I.; MORENO, M.T. 1983. Leguminosas de grano. Ediciones Mundi-Prensa.

Madrid

- FERNÁNDEZ, E.J., LÓPEZ-BELLIDO, L. 1993. Modelos de simulación en cultivos herbáceos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España. 57-69.
- GUERRERO, A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Ediciones Mundi-Prensa. 6ª Edición. Madrid
- LÓPEZ-BELLIDO, L. 1991. Cultivos herbáceos. Los Cereales. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
- LÓPEZ-BELLIDO, L. 2003. Cultivos industriales. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
- NADAL, S.; MORENO, M.T.; CUBERO, J. I. 2004. Las leguminosas grano en la agricultura moderna. Ediciones Mundi-Prensa y Junta de Andalucía. Madrid
- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**
- BONCIARELLI, F. 1987. Coltivazioni erbacee da pieno campo. Edagricole. Bolonia.
- BOYELDIEU J. 1991. Produire des grains oléagineux et protéagineux. Lavoisier-Tec & Doc. París.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

El estudiante cuenta con material relacionado con la asignatura en la biblioteca, material en el cual el profesorado basa su temario, además de facilitarle a priori los guiones de cada tema y los enunciados de las prácticas para que trabajen en horario no presencial. Se utilizarán las instalaciones de la Escuela de Ingenierías Agrarias (invernaderos, laboratorios, plantas piloto y campos de prácticas) para la realización de prácticas y trabajos que pudieran ser de su interés o que facilitaran la ampliación de sus conocimientos y habilidades.

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.