

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA CALIDAD EN LA FASE DE PRODUCCIÓN I

**Curso académico: 2012/2013**

Identificación y características de la asignatura			
Código	400582		Créditos ECTS o LOU 6 ECTS
Denominación	CALIDAD EN LA FASE DE PRODUCCIÓN I		
Titulaciones	MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE CALIDAD Y TRAZABILIDAD EN ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL		
Centro	Escuelas de Ingenierías Agrarias		
Semestre	1º	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo			
Materia	CALIDAD EN LA FASE DE PRODUCCIÓN		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Bartolomé García, Teresa	D114	<a href="mailto:bartgcia@unex.es">bartgcia@unex.es</a>	
Honorio Guisado, Fulgencio	D116	<a href="mailto:fhguisado@unex.es">fhguisado@unex.es</a>	
Martínez Cano, Manuel	D112	<a href="mailto:mmcano@unex.es">mmcano@unex.es</a>	
Morales Rodrigo, Sara	D729	<a href="mailto:saramoro@unex.es">saramoro@unex.es</a>	
Olea Márquez de Prado, Leopoldo	D726	<a href="mailto:lolea@unex.es">lolea@unex.es</a>	
Poblaciones Suárez-B, M <sup>a</sup> José	D724	<a href="mailto:majops@unex.es">majops@unex.es</a>	
Rodríguez Bernabé, José Antonio	D715	<a href="mailto:jantonio@unex.es">jantonio@unex.es</a>	
Santamaría Becerril, Oscar	D728	<a href="mailto:osantama@unex.es">osantama@unex.es</a>	
Velázquez Otero, Rocío	D112	<a href="mailto:rvotero@unex.es">rvotero@unex.es</a>	
Área de conocimiento	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	OSCAR SANTAMARÍA BECERRIL		
Competencias			
<b>1º Competencias académicas y disciplinares</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los aspectos más relevantes de la sanidad vegetal para la calidad en la producción.</li> <li>- Conocer, de manera general, los factores del medio físico y biológico más relevantes de la calidad de la producción de alimentos de origen vegetal.</li> <li>- Conocer los aspectos más relevantes en la calidad de la producción de hortalizas para consumo en fresco y con destino a la industria de transformación.</li> <li>- Conocer los productos de calidad diferenciada: Denominaciones de Origen e IGPS.</li> <li>- Conocer los aspectos más relevantes en la calidad de la producción de cultivos extensivos con importancia alimenticia: cereales, leguminosas de grano y cultivos industriales.</li> </ul>			
<b>2º Capacidades, habilidades y destrezas personales y profesionales</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capaz de identificar y obtener los parámetros edafoclimáticos necesarios para la calidad en la producción.</li> </ul>			

- Ser capaz de aplicar las nuevas tecnologías a la agricultura.
- Ser capaz de establecer las técnicas de cultivo adecuadas para una calidad en la producción de cultivos hortícolas y Extensivos con importancia alimenticia.
- Ser capaz de elegir el tipo de agricultura más adecuado en cada caso según los condicionantes.
- Ser capaz de elegir los métodos más adecuados en base a la calidad del producto y problemas medioambientales.

### **Temas y contenidos**

#### **Breve descripción del contenido**

#### **Temario de la asignatura**

#### **BLOQUE I.- LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS: SU TRAZABILIDAD EN LA OBTENCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL**

##### **Tema 1. Productos Fitosanitarios.**

- Importancia económica
- 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.

##### **Tema 2. Toxicología y ecotoxicología de los productos fitosanitarios.**

- 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)

##### **Tema 3. Análisis de residuos de productos fitosanitarios.**

- Toma de muestras. Conservación de las mismas.
- Determinación de Residuos en Laboratorio.
- Procedimiento ejecutivo en caso de superar los LMRs permitidos.
- Problemática en Exportaciones e importaciones de los residuos

#### **BLOQUE II.- CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS FRESCAS Y TRANSFORMADAS**

##### **Tema 4. Calidad en la producción de hortalizas para consumo en fresco.**

- Introducción. Parámetros de calidad.
- Factores que influyen en la fase de producción de hortícolas para fresco.
- Control de los factores de producción.
- Protocolos de calidad alimentaria.

##### **Tema 5. Calidad en la producción de hortalizas con destino a la industria de transformación (appertizado, congelado y deshidratado).**

- La Horticultura Industrial: el caso de Extremadura.

- Factores que influyen en la fase de producción de hortalizas con destino industrial.
- Trazabilidad campo e industria: caso práctico (el tomate de industria).

Tema 6. Productos de calidad diferenciada: Denominaciones de Origen e IGPs.

- 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.

BLOQUE III.- CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS

Tema 7. Calidad en la producción de cereales de invierno (trigo y cebada).

- Antecedentes.
- Estructura y Composición química del grano de los cereales.
- Tecnología de cultivo.
- Factores que influyen en la calidad.
- Caracterización de la calidad.

Tema 8. Calidad en la producción de cereales de primavera (arroz).

- Introducción.
- Botánica, origen y clasificación del arroz cultivado.
- Morfología, fisiología y ecología.
- Técnicas de cultivo.
- Fisiología de la nutrición.
- Utilización y calidad de la producción.

Tema 9. Calidad en la producción de leguminosas de grano (garbanzo).

- Introducción.
- Botánica.
- Morfología, fisiología y ecología.
- Variedades.
- Técnicas de cultivo.
- Fisiología de la nutrición.

Tema 10. Calidad en la producción de cultivos industriales (remolacha y girasol).

- Introducción.
- Morfología, fisiología y ecología.
- Sistemas y técnicas de cultivo.
- Calidad tecnológica y su medida.
- Factores que afectan a la calidad tecnológica.
- Conservación.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1 Productos Fitosanitarios	16,3	3,6	2,7	--	10
2 Toxicología y ecotoxicología de los productos fitosanitarios	16,3	3,6	2,7	--	10
3 Análisis de residuos de productos fitosanitarios	17,3	3,6	2,7	1	10
4 Calidad en la producción de hortalizas para consumo en fresco	16,5	3,7	2,8	--	10
5 Calidad en producción hortalizas con destino a la industria de transformación	16,4	3,6	2,8	--	10
6 Productos de calidad diferenciada: Denominaciones de Origen e IGP.	17,3	3,6	2,7	1	10
7 Calidad en la producción de cereales.	16,3	3,6	2,7	--	10
8 Calidad en la producción de leguminosas de grano	16,3	3,6	2,7	--	10
9 Calidad en la producción de cultivos industriales	17,3	3,6	2,7	1	10
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	32,5	24,5	3	90

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 (3)

#### GENERALES:

- Asistencia, aprovechamiento y participación en clases teóricas, prácticas y tutorías ECTS.
- Evaluación continuada de conocimientos.
- Innovación, creatividad y consulta de fuentes bibliográficas en la elaboración de seminarios y/o trabajos.
- Grado de adquisición de conocimientos teóricos y capacidad para relacionarlos y aplicarlos.
- Grado de consecución de habilidades prácticas y capacidad de integración con los conocimientos teóricos.

#### CONCRETOS

- La presencialidad supondrá el 40% de la nota final, que se repartirá de la siguiente forma:
  - o 10%: lo dará la asistencia a las distintas actividades presenciales.
  - o 30%: lo dará la evaluación de las diferentes pruebas, exámenes o trabajos que se realicen durante las clases presenciales (aunque parte pueda realizarse de manera no presencial).
- La No presencialidad supondrá el restante 60% de la nota final. Para evaluar la no presencialidad se realizará un examen final con preguntas que versarán sobre cualquiera de los aspectos de lo explicado durante las clases presenciales. El examen será tipo test de verdadero/falso, con unas 5-6 preguntas de cada tema, y en el que cada pregunta mal contestada reste la puntuación obtenida de una pregunta bien contestada. Las preguntas no contestadas no puntúan ni positiva ni negativamente.

## Bibliografía y otros recursos

AULA VIRTUAL DEL MASTER EN <http://campusvirtual.unex.es/portal/>

### **BIBLIOGRAFIA Tema 1**

- Alfaro, A.- 1974 "Plaguidas agrícolas y su aplicación" Ed. INIA, monografía nº 6, Madrid.
- Babrera Claudio.- 1989 "Pesticidas agrícolas". Ed. Omega, Barcelona.
- Bernard.-1989 "El nacimiento de la protección de cultivos: los agrónomos de la antigüedad greco-latina". Rev. PHYTOMA España nº5. Enero 1989.
- Coscollá, R. -1983 "Las plagas protagonistas en la historia" Rev. Agricultura nº616. Nov 1983
- Coscollá Ramón; Ramón,- 2004 "Introducción a la Protección Integrada" Ed. Phytoma, Valencia.
- Coscollá Ramón, R; Coscollá Raga, C.- 2006 "Como disminuir o eliminar los residuos de plaguicidas en frutas, hortalizas y alimentos transformados" Ed. Phytoma. Valencia.
- Dominguez García-Tejero, F.- 1993 "Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas" Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- De Liñan Vicente, C.- 1997 "Farmacología vegetal" Ed. Agrotecnicas S.L., Madrid.
- De Liñan Vicente, C.- 2009.- "Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales". Ed. Agrotecnicas S.L.
- García-Baudin, J.M<sup>a</sup>.- 1998 "Los productos fitosanitarios en el marco del registro único europeo", Ed. INIA, monografía 102, Madrid.
- García Marí, F. 1993. Control Integrado de plagas. Universidad Politécnica de Valencia. Depto. de Producción Vegetal
- García, F.; Costa, J.; Ferragut, F.; Laborda,R. ¿? "Apuntes de entomología agrícola, terapéutica: control químico de plagas". Ed. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- García Torres, L; Fernandez-Quintanilla, C.- 1991 "Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas". Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- <http://www.mapa.es/es/agricultura/pags/fitos/fitos.asp> "Registro de productos fitosanitarios"
- <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".
- Primo Yufera, Eduardo.- 1991 "Ecología química, nuevos métodos de lucha contra los insectos" Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- Sebastián, R. -1999. "Gestión de envases y residuos de envases de productos fitosanitarios". Rev. PHYTOMA-España, nº113, Noviembre
- Santaballa López, E.; Laborda Cenjor, R.- 1992 "Apuntes de protección de cultivos. Medios de lucha", Ed. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Regnault-Roger, C.; Philogene b, J.R.; Vicent Ch.- 2004 "Biopesticidas de origen vegetal" Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

### **BIBLIOGRAFIA Temas 2 y 3**

- COSCOLLA, R. (2004) Introducción a la Producción Integrada. Mundi Prensa.
- COSCOLLA, R. (1993) Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales Ed. Mundi Prensa
- COSCOLLA, R. (2006) Como disminuir o eliminar los residuos de plaguicidas Ed. Phytoma.
- 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. Primera parte: 133: 21-25. Segunda parte 136: 26-33. Tercera parte 137: 22-32.

The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). Report 2008, European Commission. Directorate-General for Health and Consumers. [http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm)

Registro de productos fitosanitarios. Ministerio de ambiente rural y marino. <http://www.mapa.es/es/agricultura/pags/fitos/fitos.asp>

### **BIBLIOGRAFIA Temas 4, 5 y 6**

CADAHIA LOPEZ, C. 2008. La savia como índice de fertilización: cultivos agroenergéticos, hortícolas, 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.

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)

MAROTO, J.V. 2008. "Elementos de Horticultura General". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

MAROTO, J.V. 2002. "Horticultura Herbácea Especial". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Real Decreto 1201/2002 por la que se regula la Producción Integrada de productos Agrícolas.

ORDEN de 24 de abril de 2003, 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)

URRESTARAZU, M. 2004. "Tratado de los cultivos sin suelo". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Normas UNE 155000

[www.globalgap.org](http://www.globalgap.org)

### **BIBLIOGRAFIA Temas 7, 8, 9 y 10**

BONCIARELLI, F. 1987. Coltivazioni erbacee da pieno campo. Edagricole. Bolonia.

BOYELDIEU J. 1991. Produire des grains oléagineux et protéagineux. Lavoisier-Tec & Doc. París.

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.

### Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

**TERESA BARTOLOMÉ GARCÍA**

Primer cuatrimestre: lunes, martes y viernes de 12 a 14h.

Segundo cuatrimestre: lunes y martes de 9 a 11h; jueves de 12 a 14h.

**FULGENCIO HONORIO GUIADO**

Primer cuatrimestre: Lunes y martes de 12:00 a 14:00 y miércoles de 10:00 a 12:00

Segundo cuatrimestre: Lunes y martes de 13:00 a 15:00 y miércoles de 11:00 a 13:00

**MANUEL MARTÍNEZ CANO**

Primer cuatrimestre: lunes de 12 a 14 h, miércoles y jueves de 11 a 13 h.

Segundo cuatrimestre: martes de 12 a 14 h; miércoles y jueves de 11 a 13 h.

**SARA MORALES RODRIGO**

Primer cuatrimestre: lunes de 12-14 h; y jueves de 12-14 h.

Segundo cuatrimestre: lunes de 11-13 h; y martes de 11-13 h.

**LEOPOLDO OLEA MÁRQUEZ DE PRADO**

Primer cuatrimestre: Lunes de 12:00 a 14:00 h, Miércoles: 10:00 a 12:30 h, Viernes: de 10:00 a 11:30 h.

Segundo cuatrimestre: lunes de 13-14 h; martes de 12-14 h; miércoles de 9-10 h y de 14 -15 h.

**M<sup>a</sup> JOSÉ POBLACIONES SUÁREZ BÁRCENAS**

Primer cuatrimestre: Martes de 12:00 a 14:00 h, Miércoles: 9:00 a 11:00 h, Jueves: de 12:00 a 14:00 h

Segundo cuatrimestre: martes de 10-12 h; y miércoles de 10-12 h.

**OSCAR SANTAMARÍA BECERRIL**

Primer cuatrimestre: Martes de 12:00 a 14:00 h, Miércoles: 17:00 a 19:00 h, Jueves: de 12:00 a 14:00 h.

Segundo cuatrimestre: martes de 12-14 h; miércoles de 12-14 h y jueves de 12-14 h.

**JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ BERNABÉ**

Primer cuatrimestre: Lunes y martes de 12-14 h; miércoles de 9-11 h.

Segundo cuatrimestre: Lunes y martes de 9-10 y de 12-13 h; miércoles de 9-11 h.

**ROCÍO VELÁZQUEZ OTERO**

Primer cuatrimestre: lunes, jueves y viernes de 12 a 14h.

Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 12 a 14h.

Tutorías programadas: Se elegirán dentro de las de libre acceso en función del número de alumnos (y por tanto de grupos)

### Recomendaciones

- Es aconsejable asistir a las clases regularmente y hacerlo de una manera activa, preguntado todas las dudas que vayan surgiendo a lo largo de la explicación del profesor.
- Elaboración de apuntes propios a partir de la explicación de los profesores.
- Dedicación constante la asignatura, no dejando el estudio de la misma hasta el momento del examen.
- Utilizar la bibliografía recomendada para una mejor comprensión de los temas expuestos en las clases teóricas.
- Es aconsejable el uso del Campus Virtual y las tutorías para seguir la asignatura y aclarar las posibles dudas.