



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

UPCT



Agricultura Ecológica

(Organic Farming)



Titulación:

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos

CSV:	1PEL7pVWEp9TvLZZpRe6T4iww	Fecha:	16/01/2019 13:27:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1PEL7pVWEp9TvLZZpRe6T4iww	Página:	1/12	

1. Datos de la asignatura

Nombre	Agricultura Ecológica (Organic Farming)		
Materia	No procede		
Módulo	Asignaturas optativas		
Código	518109007 (GIASB)		
Titulación	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de los Sistemas Biológicos		
Plan de estudios	Resolución de 27 de abril de 2015, de la UPCT, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (BOE 113 de 12 de mayo de 2015)		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica		
Tipo	Asignatura Optativa de la mención en Hortofruticultura y Jardinería		
Periodo lectivo	2 cuatrimestre	Curso	4º
Idioma	Castellano		
ECTS	4,5	Horas / ECTS	30
		Carga total de trabajo (horas)	135

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor	Josefina Contreras Gallego		
Departamento	Departamento de Producción Vegetal		
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Ubicación del despacho	Edificio de Agrónomos, 1ª Planta. Despacho 1.14		
Teléfono	968327087	Fax	968325433
Correo electrónico	josefina.contreras@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~dpv/		
Horario de atención / Tutorías	Horario abierto mañana y tarde		
Ubicación durante las tutorías	Edificio de Agrónomos, Despacho 1.14 o por e-mail		

Titulación	Doctora Ingeniera Agrónoma
Vinculación con la UPCT	PTU
Año de ingreso en la UPCT	1993
Nº de quinquenios (si procede)	4
Líneas de investigación (si procede)	Control Integrado en cultivos hortícolas
Nº de sexenios (si procede)	2
Experiencia profesional (si procede)	Desarrollé la actividad profesional del Ingeniero agrónomo como técnico de calidad en empresa de productos hortofrutícolas
Otros temas de interés	Docente en curso de formación organizadas por instituciones estatales y locales

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

Se pretende aunar los conocimientos clásicos de la producción agraria con los métodos de bajo impacto ambiental, para conseguir una producción agraria sostenible.

Por una parte la sociedad demanda una garantía de salubridad de los alimentos por medio del seguimiento de las distintas fases de cultivo, productos empleados para su obtención, etc., y por otra, exige minimizar el impacto de las prácticas agrícolas y sus consecuencias sobre el medio. El consumo de productos obtenidos con los métodos de la agricultura ecológica, contribuye a paliar los efectos negativos de las prácticas agrarias altamente consumidoras de energía, propias de la agricultura convencional.

El objetivo de la Agricultura Ecológica no será maximizar la producción y los rendimientos, sino hacerlos compatibles con la estabilidad del sistema implicado, es decir, se buscará optimizar los rendimientos del agroecosistema de manera sostenible en él.

En esta asignatura se dan a conocer las técnicas empleadas para conseguir estos objetivos. Se incide especialmente en los aspectos relacionados con el material vegetal, la fertilización, la protección de los cultivos, la legislación y la comercialización de los productos ecológicos.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura capacita a los nuevos técnicos para ejercer su labor en este método productivo concreto en empresas o explotaciones que practiquen la agricultura ecológica

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La asignatura interrelaciona con otras del Grado, por un lado nutriéndose de aspectos desarrollados en las mismas y por otro aportando conocimientos y herramientas para el desarrollo de otras. Entre ellas: Bases de la producción vegetal, Geología, edafología y climatología, Ciencia y tecnología del medio ambiente, Gestión y política medioambiental, Tecnología de la producción hortofrutícola, Protección de cultivos, Fitotecnia

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda que los alumnos tengan conocimientos previos de Bases de la Producción Vegetal, Fitotecnia, Mejora Vegetal, Plagas y Enfermedades de las plantas cultivadas, así como de Protección de Cultivos.

3.6. Medidas especiales previstas

Se recomienda a los alumnos con algún problema que dificulte el seguimiento normal de la asignatura que contacte con el profesor, al inicio del curso, para intentar resolver las circunstancias especiales del alumno.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

No procede

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

No procede

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

No procede

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

No procede

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

1. Planificar una explotación agrícola siguiendo los conceptos fundamentales que definen un método de producción agraria basado en el respeto al ecosistema y las leyes naturales, que sea socialmente aceptado y justo, económicamente rentable y energéticamente viable
2. Aplicar la legislación comunitaria que regula la producción ecológica (Reglamento CE 889/2008).
3. Interpretar la capacidad de autorregulación de los agroecosistemas que permiten una producción de bajo impacto con el entorno, capaz de contrarrestar y paliar desde el punto de vista energético los excesos de otros sistemas productivos más intensivos
4. Interpretar el conocimiento tradicional de la población rural con el fin de acercarse a sus necesidades y proponer alternativas sostenibles
5. Elegir de entre las distintas prácticas de la producción vegetal aquellas que lleven a practicar una agricultura que se integre en una sociedad sensible hacia los problemas ambientales y que exige la seguridad alimentaria.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos según el plan de estudios

- 1-. Introducción a la Agricultura ecológica. Perspectiva histórica, situación actual y perspectivas de la Agricultura Ecológica.
- 2-. Bases de la producción Agraria ecológica. Agroecología: bases científicas y estratégicas para una agricultura sostenible.
- 3-. La Estructura del Paisaje y la biodiversidad de los agrosistemas.
- 4-. Conservación de recursos fitogenéticos. Variedades autóctonas.
- 5-. Gestión de la materia orgánica y fertilización. El compostaje. Nutrición de cultivos: el reciclaje de nutrientes.
- 6-. Normativa. Control y certificación. Productos utilizables en Agricultura Ecológica.
- 7-. Protección de los cultivos. Métodos de control. Gestión y control de adventicias.
- 8-. Cultivo de frutos secos, viñedo, cereal y olivar.
- 9-. Cultivo de frutales, cítricos y hortalizas.
- 10-. Calidad de los productos ecológicos.
- 11-. Certificaciones ecológicas: UE, NOP, Demeter.

5.2. Programa de teoría

BLOQUE 1-. GENERALIDADES

- Tema 1-. Introducción a la Agricultura ecológica. Agroecología, Agricultura ecológica y Agricultura sostenible. Perspectiva histórica, situación actual y perspectivas
Tema 2-. Marco legal español y comunitario. Organismos de control

BLOQUE 2-. EL SUELO

- Tema 3-. Mantenimiento del suelo y fertilización ecológica
Materia orgánica, abono orgánico, abono verde, reciclado de nutrientes, compostado de residuos, microorganismos del suelo

BLOQUE 3-. RECURSOS FITOGENÉTICOS

- Tema 4-. Conservación de recursos fitogenéticos. Variedades autóctonas
Tema 5-. La Estructura del Paisaje y la biodiversidad de los agrosistemas

BLOQUE 4-. TÉCNICAS DE MANEJO

- Tema 6-. Rotaciones y Alternativas, Policultivo, Manejo de la biodiversidad
Tema 7-. Protección de cultivos. Bases y métodos ecológicos. Sistemas de control de las plagas y enfermedades

BLOQUE 5-. CULTIVO ECOLÓGICO

- Tema 8-. Cultivo ecológico de herbáceos en secano y regadío
Tema 9-. Cultivo ecológico de frutales en secano y regadío
Tema 10-. Cultivo ecológico de cítricos y subtropicales

BLOQUE 6-. CALIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

- 10-. Comercialización de productos ecológicos
11-. Calidad de los productos ecológicos

5.3. Programa de prácticas

1. **Visita a una finca de explotación**
2. **Visita a una industria de elaboración y envasado**
3. **Visita al Banco de germoplasma de la UPCT**

CSV:	1PEL7pVWEp9TvLZZpRe6T4iww	Fecha:	16/01/2019 13:27:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1PEL7pVWEp9TvLZZpRe6T4iww	Página:	6/12	

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa resumido en inglés

I-. Introduction

1-. Introduction to organic production. Concepts and basics issues. Agroecology, Organic farming, Sustainable agricultura. Historical background, status and prospects

2-.Spanish and EU legislation. Control bobies

II-. The soil

3-. Soil and fertility management in organic production. Soil organic matter. Organic amendmets

III-. Biodiversity

4-.Conservation of planta genetic resources. Native varieties

5-. Landscape structure and agroecosystem biodiversity

IV-. Producing organic

6-. Rotation and alternative crops. Policulture. Biodiversity management

7-.Plant protection. Organic Tactics and Methods. Control of the pests and diseases

V-. Organic crops

8-. Herbaceous non irrigated and irrigated organic crops

9-. Organic fruit trees

10-.Organic and subtropical trees

VI-. Quality and marketing sector

11-. International trade in organics

12-. Food quality

5.5. Objetivos de aprendizaje detallados por unidades didácticas

BLOQUE 1

1. Conocer y comprender los conceptos fundamentales que definen un método de producción agraria basado en el respeto al ecosistema y las leyes naturales, que sea socialmente aceptado y justo, económicamente rentable y energéticamente viable

2. El alumno deberá conocer y comprender la legislación comunitaria que regula la producción ecológica (Reglamento CE 889/2008).

BLOQUE 2

3. Reconocer la importancia del mantener la fertilidad del suelo y saber qué prácticas realizar para ello

BLOQUE 3

4. Conocer la capacidad de autorregulación de los agroecosistemas que permiten una producción de bajo impacto con el entorno, capaz de contrarrestar y paliar desde el punto de vista energético los excesos de otros sistemas productivos más intensivos.

5. Aprender a valorar la importancia de la biodiversidad en los sistemas agrarios

BLOQUE 4

6. Desarrollar la capacidad para interpretar el conocimiento tradicional de la población rural con el fin de acercarse a sus necesidades y proponer alternativas sostenibles

7. Conocer los métodos y tácticas de manejo permitidas y aconsejadas en agricultura ecológica

BLOQUE 5

8. Conocer cómo llevar a cabo los distintos cultivos de forma ecológica

BLOQUE 6

9. Conocer la situación del mercado de los productos ecológicos e identificar sus fortalezas y debilidades

10. Valorar la repercusión de las técnicas de cultivo en la calidad de las producciones

CSV:	1PEL7pVWEp9TvLZZpRe6T4iww	Fecha:	16/01/2019 13:27:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1PEL7pVWEp9TvLZZpRe6T4iww	Página:	8/12	

6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas de E/A			
Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	horas
Clases teoría	Clase expositiva empleando el método de la lección magistral. Resolución de dudas planteadas por el alumno/a.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes y planteamiento de dudas	25
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	45
Sesiones Prácticas de Laboratorio	Familiarizar al alumno con el manejo y la observación de los enemigos naturales para llegar a reconocerlos y con la realización de ensayos de eficacia de insecticidas. Se enlazan los contenidos teóricos con los prácticos de forma directa. Supervisión del desarrollo y resolución de dudas	<u>Presencial</u> : Manejo del instrumental y material. Planteamiento de dudas	10
		<u>No presencial</u> : Realización de una memoria	10
Actividades de trabajo cooperativo	Se explica cómo pueden repercutir en el ecosistema la aplicación de las distintas prácticas permitidas en este tipo de agricultura, se resuelven casos prácticos en grupo y se elabora un informe. Resolver dudas y aclarar los conceptos.	<u>Presencial</u> : solución de los casos planteados y planteamiento de dudas	4
		<u>No presencial</u> : Elaboración de un informe	6
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría y prácticas. Seguimiento de los trabajos y del aprendizaje. Esto se hará en grupo e individualmente.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en el horario previsto	5
		<u>No presencial</u> : : Dudas por correo electrónico	
Visita a explotaciones	Apoyo didáctico durante la actividad para relacionar los contenidos vistos en clase con los de la visita	<u>Presencial</u> : Asistencia a la visita	15
		<u>No presencial</u> : Realización de un informe	
Actividades de evaluación sumativa	Prueba escrita (examen oficial). Pruebas escritas individuales distintas del examen oficial a través del aula virtual a lo largo del curso. Evaluación de las exposiciones de los trabajos individuales o en grupo	<u>Presencial</u> : Realización del examen oficial y asistencia a la exposición de los trabajos	10
		<u>No presencial</u> : Realización de las pruebas a través del aula virtual	5
			135

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)

Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5
Clases teoría	x	x	x	x	x
Sesiones Prácticas de Laboratorio	x		x		x
Actividades de trabajo cooperativo	x	x	x	x	x
Visita a explotaciones	x		x	x	x

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita individual	x		Preguntas teórico prácticas orientadas a evalúen tanto los conocimientos teóricos adquiridos como la capacidad de aplicarlos	40%	1, 2
Otras pruebas escritas a través aula virtual	x	x	Cuestiones y preguntas realizadas al final de cada tema que evalúen la evolución del aprendizaje, así como la capacidad de búsqueda de información, de síntesis y de comprensión de la misma	10%	1, 2, 3
Entrega de Informes de Prácticas y Visitas	x		Se evalúa el trabajo realizado en las sesiones prácticas.	20%	3,4
Entrega del Informe del Trabajo en Grupo	x		Evalúa competencias específicas	10%	5
Exposición Oral	x	x	Exposición de defensa del trabajo realizado individualmente y en grupo. Evalúa habilidades adquiridas, la adaptación a nuevas situaciones y la capacidad para explicarlas correctamente	20%	5

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

Como el número de alumnos suele ser reducido es posible realizar un seguimiento casi personalizado del aprendizaje

El seguimiento se hará:

- Planteando cuestiones durante las clases teóricas y estimulando las discusiones sobre la materia
- Evaluando las presentaciones orales de los trabajos y la capacidad para responder a las preguntas relacionadas
- Tutorías

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

- Altieri, M.A. 2007. Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Ed. Icaria D.L.
- Bello A. 2003. Biofumigación en agricultura extensiva de regadío y producción integrada de hortícolas. Ed. Mundi Prensa
- De Bach, P. 1985. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Compañía Editorial Continental
- Fernández- Ales R., Leiva M. 2003. Ecología para la agricultura. Ed. Mundi Prensa, Madrid
- Flint, M.L.; Dreistadt, S.H. 1998. Natural enemies haadbook. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources
- Flores J. 2009. Agricultura ecológica. Ed. Mundi Prensa, Madrid
- Jacas J., Urbaneja A. 2008. Control biológico de plagas agrícolas. Ed Phytoma
- Helyer, N. 2004. A color handbook of biological control in plant protection. Ed. Mason
- Howse, P.E. 2004. Feromonas de insectos y su uso en el control de plagas. Ed. Davinci
- Labrador j. 2004. Conocimientos, técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Labrador J., Altieri M.A. 2001. Agroecología y Desarrollo. Ed. Mundi Prensa, Madrid
- Labrador J., Porcuna J.L., Bello A. 2002. Agricultura y ganadería ecológica. Ed. Mundi Prensa, Madrid
- Liñán, C. 2012. Eco Vad 2012 Productos e insumos para la agricultura ecológica, vademécum para la producción ecológica. Ed. Agrotécnicas
- Loomis R.S., Connor D.J. 2001. Ecología de cultivos. Ed. Mundi Prensa, Madrid
- Malais M., Ravensberg W.J. 1991. Conocer y Reconocer. La biología de las plagas de invernadero y sus enemigos naturales. Ed. Koppert biological system, Barcelona
- Monzote M. 2000. Agricultura orgánica. Paradigma del siglo XXI. Agricultura orgánica. 6:1
Regnault-Roger, C. Philogène J.R., Vicent, C. 2004. Biopesticidas de origen vegetal. Ed. Mundi Prensa

8.2. Bibliografía complementaria*

Varios autores. I, II, III, IV, V, VI. Congreso de la SEAE

8.3. Recursos en red y otros recursos

<http://www.agricultura.org>
<http://www.agroecologia.net>
<http://www.fao.org>
<http://www.caerm.es>
<http://www.biobest.es>
<http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/>
<http://www.ipm.ucdavis.edu/>
<http://www.koppert.nl>
<http://www.iobc.agropolis.fr>
<http://www.phytoma.com>
<http://www.biorganicfoods.com>; Aul@virtual