



## Grado en Ingeniería Agrícola

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Producción Integrada y Ecológica

**Denominación en inglés:**

Integrated and Ecological Production

**Código:**

606110314

**Carácter:**

Optativo

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

**Créditos:****Grupos reducidos**

Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3.28	0	2.22	0.5	0

**Departamentos:**

Ciencias Agroforestales

**Áreas de Conocimiento:**

Producción Vegetal

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre:**

Segundo cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Martínez Ruiz, Fátima	fatima.martinez@dcaf.uhu.es	959217569	P3N6-11
Chaguaceda Garrido, Enrique Jesús	enrique.chaguaceda@dqcm.uhu.es	959 21 84 56	P4N6-01. Facultad de CC. Experimentales

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

Conceptos más importantes en los que se basa la Agricultura Ecológica. : Agroecosistemas, sostenibilidad, respeto al medioambiente, conservación paisajes agrarios, mantenimiento biodiversidad.  
Importancia económica de la AE como sistema de producción agrícola.  
Técnicas de cultivo : Manejo del suelo, Fertilización, Laboreo, Rotaciones y asociaciones. Control fitosanitario.  
Reglamentación. Comercialización de productos ecológicos.  
Técnicas de cultivo para la producción integrada. Manejo del suelo y planta. Técnicas de fertilización. Técnicas de manejo de plagas y enfermedades. Reglamentación Comercialización.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

Most important concepts underlying ecological agriculture (EA): agroecosystems, sustainable, environmental protection, conservation of agricultural landscapes, biodiversity maintenance.  
Economic importance of the EA as agricultural production system.  
Culture techniques of EA: crop and soil management, fertilization, rotations, pests and disease control.  
Normative and Marketing of ecological products.  
Cultivation techniques for integrated production: soil and plant management, fertilization techniques, pests and disease control, normative and marketing.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa que se imparte en cuarto curso de ambos itinerarios durante el segundo cuatrimestre.

#### 2.2. Recomendaciones:

Tener cursadas: Edafología y climatología, Biología, Fisiología vegetal, Botánica, Protección vegetal y Fitotecnia, Cultivos herbáceos.

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- Que el alumno aprenda a trabajar con el ecosistema en vez de dominarlo
- Que el alumno intente evitar todas las formas de contaminación que pueden resultar de las técnicas agrícolas.
- Que el alumno se familiarice con el control de parásitos por medios biológicos o culturales.
- Que el alumno entienda que se pueden producir alimentos de alta calidad nutritiva y en cantidad sin necesidad del uso de productos químicos de síntesis.
- Familiarizar al alumno con el empleo de la terminología específica (bio, eco, sostenible, manejo integrado)
- Que el alumno adquiera los conocimientos para valorar y manejar la Producción integrada como modo de producción que reúne y maneja todos los medios a su disposición para una producción referenciada (trazabilidad), con menor coste económico y que causa un menor impacto en el medio ambiente.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **C02:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G11:** Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa
- **G16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

#### **Sesiones teóricas:**

Se desarrollarán siguiendo la técnica de la Lección Magistral. En ellas, se introducirá cada uno de los temas, mediante el correspondiente guión, proporcionando la bibliografía de referencia; asimismo, se relacionarán los contenidos del tema en cuestión con contenidos de otro/s ya considerados o que serán abordados con posterioridad, según proceda, para pasar a continuación a tratar los conceptos fundamentales estructurados en el guión.

Como medios docentes auxiliares se hará uso de la pizarra y de la proyección de diapositivas mediante el cañón de video. Los alumnos dispondrán de la información suministrada en papel impreso o en formato electrónico suministrado por el profesor.

Para completar los contenidos teóricos, los alumnos deberán hacer uso de las fuentes bibliográficas

#### **Sesiones prácticas (campo, laboratorio):**

Son de asistencia obligatoria.

Se realizarán en el laboratorio nº4 (planta baja) del Edificio Martín Bolaños y en la planta experimental.

Se realizarán 8 sesiones de 2,5 y una de 2,2 horas y una salida al campo de 5 horas.

Los alumnos dispondrán de los guiones correspondientes a cada una de las prácticas.

#### **Seminarios:**

Son de asistencia voluntaria aunque se recomienda su realización.

Se impartirán al grupo completo

Se realizarán tres sesiones, cada una de ellas de 1 hora de duración.

Servirán como refuerzo de los contenidos previamente considerados en las sesiones teóricas, con objeto de considerar aquellos aspectos que no hayan sido desarrollados con toda su amplitud.

#### **Trabajos**

En grupos reducidos (2-3 alumnos): elaboración y presentación de determinados temas del programa teórico en fecha y forma.

Personal: elaboración de un tema elegido por el alumno sobre la materia de la asignatura.

## 6. Temario desarrollado:

### **Bloque 1: Agricultura ecológica.**

#### TEMA 1. CONCEPTOS GENERALES.

Conceptos generales, definiciones.- Sostenibilidad. Biodiversidad. Conservación del paisaje. Comparación con la agricultura convencional.

#### TEMA 2. LEGISLACIÓN EN AGRICULTURA ECOLÓGICA.

Legislación europea. Legislación española. Legislación de la comunidad autónoma andaluza

#### TEMA 3. SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN SINTONÍA CON EL AMBIENTE.

Técnicas empleadas en agricultura ecológica. Laboreo y mecanización. Asociación y rotación de cultivos. Fertilización.

#### TEMA 4. SANIDAD VEGETAL EN A.E

Introducción. Control por lucha biológica: Utilización de organismos antagónicos; Control biológico de artrópodos: Uso de feromonas, Uso de reguladores de crecimiento de insectos, Uso de microorganismos entomopatógenos, Uso de entomófagos.

#### TEMA 5. EL SUELO Y SU MANEJO EN LA PERSPECTIVA DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA:

Desarrollo histórico de la investigación del humus del suelo. Naturaleza de la materia orgánica del suelo. Papel de la materia orgánica en la formación del suelo y en la recreación de su fertilidad. Materia orgánica y erosión del suelo. Participación de la materia orgánica en la formación del perfil del suelo. Materia orgánica y estructura del suelo. Materia orgánica del suelo como fuente de anhídrido carbónico para la plantas. Materia orgánica del suelo como fuente de elementos de nutrición para las plantas.

#### TEMA 6. HIERBAS ADVENTICIAS.

Introducción. Control de las hierbas adventicias en los agroecosistemas. Prácticas culturales preventivas: Rotación de cultivos-Laboreo del suelo. Fertilización .Densidad de siembra. Acolchado. Asociación de cultivos. Prácticas alelopáticas. Autocontrol por prácticas culturales. Prácticas culturales directas: Medios mecánicos. Medios térmicos. Medios eléctricos

#### TEMA 7. FERTILIZACIÓN

Fertilización en agricultura ecológica. Fertilización orgánica. Fertilización inorgánica.

#### TEMA 8. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS.

Introducción. Mercado exterior, mercado interior. Puntos de venta de los productos ecológicos. El consumo de productos ecológicos y medidas para el desarrollo del mercado

### **Bloque2: Producción integrada:**

#### TEMA 9. LA PRODUCCIÓN INTEGRADA EN AGRICULTURA.

Introducción. Concepto. Diferencias de la Agricultura integrada con la convencional y la ecológica. Antecedentes: la Producción integrada en la UE, España y Andalucía.

#### TEMA 10. NORMATIVA REGULADORA DE LA PRODUCCIÓN INTEGRADA.

Normativa de Producción integrada en el ámbito nacional. Normativa de Producción integrada en el ámbito andaluz. Normativa de Producción integrada en el ámbito comunitario.

#### TEMA 11. TÉCNICAS DE CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN INTEGRADA.

Manejo del suelo y planta. Técnicas de fertilización. Técnicas de manejo de plagas y enfermedades.

#### TEMA 12. PRODUCCIÓN INTEGRADA EN CULTIVOS LEÑOSOS

Reglamentos específicos. Prácticas obligatorias, prohibidas y recomendadas en olivar y cítricos.

#### TEMA 13. PRODUCCIÓN INTEGRADA EN CULTIVOS PROTEGIDOS.

Reglamentos específicos. Prácticas obligatorias, prohibidas y recomendadas en fresa y cultivos hortícolas.

#### TEMA 14. PRODUCCIÓN INTEGRADA EN CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS.

Reglamentos específicos. Prácticas obligatorias, prohibidas y recomendadas en arroz, algodón, trigo duro y remolacha azucarera de siembra otoñal.

#### TEMA 15. CONTROL Y CERTIFICACIÓN EN LA PRODUCCIÓN INTEGRADA.

Sistema de control: servicio técnico competente. Entidad de certificación a nivel nacional. Entidad de certificación a nivel autonómico. Auditoría interna. Logotipos. Comercialización.

#### TEMA 16. APOYO INSTITUCIONAL A LA PRODUCCIÓN INTEGRADA.

Ayudas a las Agrupaciones de Producción integrada (APIs) y Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAs). Ayudas a la lucha biológica. Ayudas agroambientales.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

## Agricultura ecológica

Altieri, M.A. 1984. AGROECOLOGÍA. Cetal. Valparaiso.  
Andalucía Agroecológica, S.L., (2006). MANUAL BÁSICO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA. Junta de Andalucía  
Araújo, Joaquín. 1990. CULTIVAR LA TIERRA. MANUAL DE TÉCNICAS ECOLÓGICAS EN AGRICULTURA. Ediciones  
Penthalon. Madrid.  
Cánovas Fernández, A. y otros. 1993. TRATADO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA. Instituto de Estudios Almerienses.  
Almería.  
Domínguez, A.; J. Roselló, J. Aguado. (2002). DISEÑO Y MANEJO DE LA DIVERSIDAD VEGETAL EN AGRICULTURA  
ECOLÓGICA. PHYTOMA-España.  
Flórez Serrano, Javier. AGRICULTURA ECOLÓGICA. MANUAL Y GUÍA DIDÁCTICA. Mundi-Prensa  
Guiberteau Cabanillas, A. 1993. GUÍA DE PRODUCTOS UTILIZABLES EN AGRICULTURA ECOLÓGICA. Junta de  
Extremadura.  
Jacas, J.A. y A. Urbaneja (2008) CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS AGRÍCOLAS. PHYTOMA-España.  
Labrador, Juana; José Luis Porcuna; Antonio Bello (2002). MANUAL DE AGRICULTURA Y GANADERÍA ECOLÓGICA.  
Editorial: Mundi-Prensa.  
Lampkin, N. (1988) AGRICULTURA ECOLÓGICA. Editorial: Mundi-Prensa  
Loomis, R.S.; D.J. Connor (2002). ECOLOGÍA DE CULTIVOS. PRODUCTIVIDAD Y MANEJO EN SISTEMAS AGRARIOS.  
Editorial: Mundi-Prensa.  
Minetti, Ana Clara (2002). MARKETING DE ALIMENTOS ECOLÓGICOS. Editorial: Pirámide  
Powers, L.E.; McSorley, R (2001). PRINCIPIOS ECOLÓGICOS EN AGRICULTURA. Editorial: Paraninfo.  
Silguy, C. (1999). LA AGRICULTURA BIOLÓGICA. TÉCNICAS EFICACES Y NO CONTAMINANTES.  
Varios autores. (1998) AGRICULTURA SOSTENIBLE Coordinadores: Rafael M. Jiménez y Jaime Lamo. Editorial:  
Mundi-Prensa.

## Producción integrada

Coscolla R. 2004. Introducción a la protección integrada. Phytoma-España 496 pp.  
BOE. Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal. Título III. Capítulo I. Artículo 25  
BOE. Real Decreto 1201/2002, de 20 de noviembre, por el que se regula la Producción Integrada de productos agrícolas  
Guía de la producción integrada. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. 2009.

### 7.2. Bibliografía complementaria:

## Agricultura ecológica

Robledo Camacho, Antonio; Jan van der Blom, Juan Antonio Sánchez Martínez y Sonia Torres Giménez (2009). CONTROL  
BIOLÓGICO EN INVERNADEROS HORTÍCOLAS. COEXPHAL y FAECA.  
Varios autores (2011) MANUAL DE CONVERSIÓN A LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA. Junta de Andalucía. Consejería de  
Agricultura y Pesca. Instituto de Investigación y Formación y Agraria y Pesquera.  
Varios autores. EL OLIVAR ECOLÓGICO. Mundi-Prensa.  
Wright, Simon; Diane McCrea (2002) PROCESADO Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS ECOLÓGICOS. Editorial: Acibia.

## Producción integrada

BOJA. Decreto 245/2003, de 2 de septiembre, por el que se regula la producción integrada y su indicación en productos  
agrarios y sus transformados.  
BOJA. Orden de 21 de septiembre de 2000, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de  
cítricos.  
BOJA. Orden de 27 de noviembre de 2002, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de  
algodón.  
BOJA. Orden de 10 de octubre de 2007, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de cultivos  
hortícolas protegidos  
BOJA. Orden de 5 de diciembre de 2007, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de fresa.  
BOJA. Orden de 15 de abril de 2008, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de olivar.  
BOJA. Orden de 11 de mayo de 2009, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de remolacha  
azucarera para siembra otoñal.  
BOJA. Orden de 9 de noviembre de 2010, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de Trigo  
duro.  
BOJA. Orden de 16 de febrero de 2012, por la que se aprueba el reglamento específico de producción integrada de arroz.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

## 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

### **Evaluación continua:**

La asignatura se valora de acuerdo a las actividades que se realicen. En todo caso, el profesor valora la asistencia regular y la participación en clase (como mínimo 80% de horas lectivas de teoría y 100% de prácticas), así como la capacidad de elaborar un trabajo coherente y organizado a partir de la información técnica recibida.

La realización de trabajos, participación en las actividades prácticas y seguimiento individual del estudiante supondrán el 40% de la nota final (35% la evaluación de los trabajos y 5% la asistencia a clase y la participación en las actividades prácticas) (C02, CB4, G02, G04, G11, G16, T01, T02)

Al final del cuatrimestre, habrá una prueba de carácter obligatorio que significa el 60% de la nota final.

(C02, G02, G04, G11, G16)

### **Evaluación Única Final:**

En casos excepcionales, en los que el alumno no puede asistir a las clases, es posible superar la asignatura realizando un examen teórico (60%) que constará de preguntas cortas del programa teórico además de la realización de un examen de prácticas (40%).



**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	1.5	0	0	0	0			Tema 1
#2	2.5	0	0	0	0			Tema 2
#3	1.5	0	0	0	0	Actividad de aula		Tema 3
#4	2.5	0	0	2.5	0			
#5	2.5	0	0	2.5	0	Actividad de aula		Tema 4
#6	2.5	0	0	2.5	0			Tema 5
#7	2.5	0	0	2.5	0	Actividad de aula		Tema 6
#8	2.5	0	0	2.5	0			Tema 7
#9	2.5	0	0	2.5	0	Actividad de aula		Tema 8
#10	2	0	0	2.5	0			Tema 9
#11	2.5	0	0	2.5	0	Actividad de aula		Tema 10 y Tema 11
#12	2.5	0	0	0	0			Tema 12 y Tema 13
#13	2.5	0	0	2.2	0			Tema 14 y Tema 15
#14	2	0	0	0	5			
#15	0.8	0	0	0	0			Tema 16
	32.8	0	0	22.2	5			