



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

25001414 - Técnicas De La Agricultura Y Ganaderia Ecologica

PLAN DE ESTUDIOS

02IA - Grado En Ingenieria Agroambiental

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	10
7. Actividades y criterios de evaluación.....	12
8. Recursos didácticos.....	19
9. Otra información.....	20

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	25001414 - Tecnicas de la Agricultura y Ganaderia Ecologica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	02IA - Grado en Ingenieria Agroambiental
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ruben Moratiel Yugueros	Edif-Fitotecnia	ruben.moratiel@upm.es	M - 09:30 - 11:30 X - 09:30 - 11:30 Fijar tutorías por correo-e .
Carlos Gregorio Hernandez Diaz-Ambrona (Coordinador/a)	15S.02.004.0	carlosgregorio.hernandez@upm.es	M - 09:30 - 11:30 X - 09:30 - 11:30 Fijar tutorías por correo-e.

Jose Maria Arroyo Martinez	Zootecnia	josemaria.arroyo.martinez@upm.es	Sin horario. Con cita previa
----------------------------	-----------	----------------------------------	---------------------------------

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
León Fernández	leon.fernandez@upm.es	ETSIAAB

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Agroambiental no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- climatología, edafología, economía
- Bases y Técnicas de la Producción Vegetal (Fitotecnia)
- Producción animal

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE19 - Capacidad para analizar las bases de la producción vegetal y aplicar las técnicas de la producción a los cultivos más representativos, así como los principios de producción sostenible de los mismos.

CE27 - Capacidad para describir y evaluar la gestión de los diferentes tipos de residuos, su tratamiento y utilización y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CE35 - Capacidad para analizar y diagnosticar la problemática de una situación en ingeniería agroambiental e identificar las soluciones alternativas decidiendo la más adecuada

CE43 - Capacidad para identificar y aplicar las bases de la producción ecológica y la normativa vigente, así como aplicar las técnicas de cultivo ecológico y la evaluación de la calidad de los productos obtenidos.

CE46 - Capacidad para evaluar y utilizar los principios de la lucha contra plagas de cultivos mediante la utilización de enemigos naturales depredadores, parasitoides y entomopatógenos, y la interacción con otras técnicas de control.

CE47 - Capacitar para el análisis y conservación de la biodiversidad y describir los métodos de caracterización de la gestión de recursos biológicos en los agroecosistemas.

CE59 - Capacidad para identificar y utilizar las tecnologías agroambientales susceptibles de aplicación en países en desarrollo considerando los aspectos y limitaciones sociológicas, técnicas y económicas.

CG15 - Adaptación a cambios tecnológicos y motivación por la calidad

CG16 - Aplicar conocimientos adquiridos a la práctica de la ingeniería agraria

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CG4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG7 - Compromiso ético y profesional y respeto por el medio ambiente y la diversidad

4.2. Resultados del aprendizaje

RA269 - Evaluar la AE como una opción estratégica de diferentes sistemas de producción agrícola-ganadera - cerealistas extensivos e intensivos, hortofrutícolas y de producción animal - para el desarrollo rural .Explicar los principios de las técnicas utilizadas en Agricultura Ecológica, y aplicar dichas técnicas minimizando el impacto ambiental.

RA271 - Optimizar la eficiencia de sistemas de producción AE Generar de servicios ambientales en un contexto de Agricultura Ecológica.

RA272 - Plantear mejoras en la Normativa sobre AE dentro de un contexto de incremento de la población mundial.

RA267 - Actuar como personas con valores éticos, autónomas y realizadas contribuyendo a constituir comunidades en torno a compromisos de colaboración, tolerancia y equidad Conocer la Normativa Europea y de Terceros Países sobre Agricultura Ecológica (AE), y aplicar la Normativa al diseño de sistemas de explotación.

RA270 - Explicar los principios de las técnicas utilizadas en Agricultura Ecológica, y aplicar dichas técnicas minimizando el impacto ambiental.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Contexto de la producción ecológica (PAE) y normativas. Nueva normativa/Regulación en marcha en la Unión Europea. Planificación de explotaciones ecológicas: producción y comercialización. Material vegetal de plantación. Rotaciones y alternativas en la explotación ecológica. Técnicas de manejo de suelo y del suministro de nutrientes, sostenibilidad de la capacidad productiva. Manejo de plagas y enfermedades en PAE. Principios de producción ganadera ecológica. Suministros de piensos, subproductos y forrajes ecológicos. Tratamientos de prevención y control sanitario. Estudio de casos prácticos en los cultivos y producciones ganaderas animal más importantes.

La signatura se completa con sendos trabajos uno en producción vegetal y otro en producción animal.

Además se realizará las siguientes clases prácticas (condicionadas por el tiempo) en el huerto ecológico de la ETSIAAB con la participación de PTGAS León Fernández:

- Actividad PLANIFICACIÓN DEL HUERTO (AULA 1h)

Se les entrega al alumnado un calendario de siembra de hortícolas y un esquema de los diferentes bancales, con

su disposición y tamaños.

Durante esta clase se les explicará brevemente la temporalidad de las diferentes hortalizas y la importancia de plantar en su debido momento, al igual que los diferentes marcos de plantación de cada una de las hortícolas, posibles asociaciones de cultivo, especies beneficiosas para el huerto (Polinización, repelentes, refugio fauna auxiliar) y rotaciones de cultivo dentro de las especies hortícolas

Posteriormente se les pedirá al alumnado que hagan una programación de cultivos ajustado al huerto ecológico, con el objetivo de tener una producción escalonada y continua durante todo el curso, incluyendo los diferentes cultivos, número de plantas por bancal (con su marco de plantación), posibles asociaciones de cultivo y especies auxiliares para mejorar el huerto y una rotación para los próximos años.

- 2º Semana (segunda semana del curso) - HUERTO ECOLÓGICO (2h)

Reconocimiento del huerto ecológico. Descripción de elementos. Número y tamaño de bancales. Determinación de la superficie útil. Elaboración de un plano.

Preparación del terreno (trabajo manual con azada y motorización), abonado con compost (incorporar a los bancales).

Instalación de Riego (breve explicación de tipos de tuberías de gotero). Concepto de falsa siembra.

Plantación de productos de siembra directa. Trasplante.

- Presentación PLANIFICACIÓN DEL HUERTO ECOLÓGICO (AULA 1h depende del número de estudiantes)

Deberán presentar su propuesta de programación del huerto, explicando las fechas de plantación y recolección la distribución de plantas por bancal, las posibles asociaciones de cultivo y las plantas o procesos que implementarán para mejorar la salud del huerto y la rotación de bancales que implementarán los años posteriores. Concepto de salud global

- 3º-4º Semana Septiembre 2025 - HUERTO ECOLÓGICO (2h)

Instalación riego. Concepto de falsa siembra.

Plantación de plantones (Acelga, lechuga, algunas coles (un poco tarde)

Siembra de abono verde (Veza o Veza + Avena). Concepto del cultivos de servicio.

- 5^o-6^a semana (En función del clima y disponibilidad) - HUERTO ECOLÓGICO- viernes 2h

Análisis y visualización de la situación de los cultivos plantados, posibles plagas, malas hierbas, crecimientos y desarrollo.

Limpieza de malas hierbas.

Aplicación bioestimulantes o jabón potásico o tratamiento.

- Visita a la compostera (PTGAS: Román Zurita)

- Seminario HUERTOS VEGA DEL TAJUÑA (1 hora)

5.2. Temario de la asignatura

1. UT1. INTRODUCCIÓN A LA AGRICULTURA ECOLÓGICA Y LA AGENDA 2030

1.1. La agricultura ecológica en el Mundo y en España

1.1.1. Historia de la agricultura ecológica

1.2. Normas de agricultura ecológica. Sistemas de certificación en la Producción Agraria. Reglamentos de la UE. Legislación sobre productos Ecológicos. Certificación ecológica. Insumos permitidos.

1.3. Planificación de explotaciones ecológicas: producción y comercialización. Sistemas de comercialización en PAE: Mayoristas, grandes superficies, minoristas, venta directa. Futuro de la comercialización de los productos ecológicos.

1.3.1. Cálculo de la producción potencial en agricultura ecológica

1.4. Resiliencia de sistemas de PAE en términos ecológicos, económicos y sociales. Comparativa entre sistemas de producción agraria. Temas futuros y potencial de los sistemas de producción ecológica.

1.5. Los comités de agricultura ecológica

1.5.1. 1. Comités de agricultura ecológica 2. Metodología de la inspección y la certificación en fincas

ecológicas. El control y la certificación desde la visión técnica. 3. Entidades de certificación e inspección
4. Registro de Operadores Sin subniveles

2. UT2.- SISTEMAS Y TÉCNICAS DE CULTIVO

2.1. TÉCNICAS REGULADAS POR LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

2.2. CUADERNO DE NORMAS TÉCNICAS

2.3. LA AGRICULTURA ECOLÓGICA FUNCIONAL

2.4. Diseño de la explotación agrícola. Rotaciones y alternativas en la explotación

2.5. Las secuencias de cultivos en la parcela. Aplicaciones de la agricultura integrada y de la agroecología. Uso de agua y nutrientes. Suministro de nutrientes. Control de plagas y enfermedades; control de malas hierbas.

2.6. Importación y exportación de biomasa, energía, agua y nutrientes: impacto en la sostenibilidad de los sistemas PAE.

2.7. Itinerario técnico de cultivo. Descripción del itinerario técnico en agricultura convencional

3. UT2.- Sistemas y técnicas de cultivos--Tema 3.- Técnicas de manejo de suelo en PAE

3.1. Sistemas de laboreo. Laboreo de conservación; siembra directa y trasplante. Control de la erosión. Control de malas hierbas.

3.2. Huella de carbono asociada al manejo de suelo. Energía y tiempo consumidos.

3.3. Maquinaria en los sistemas de producción ecológica.

4. UT2.- Sistemas y técnicas de cultivos--Tema 4.- Fertilidad de suelo y suministro de nutrientes. Sostenibilidad de la capacidad productiva de los suelos

4.1. Cálculo de la materia orgánica del suelo. Residuos orgánicos como fuente de humus y nutrientes. Producción y composición de residuos orgánicos. Compostaje. Manejo de abonos verdes. Acolchados. Equilibrio húmico.

4.2. Cálculo de la fertilización nitrogenada. Fertilidad. Necesidades de nutrientes y empleo de biofertilizantes. Efectos ecotoxicológicos de los biofertilizantes. Fertilización fosfórica y potásica. Aporte de micronutrientes. Balances a nivel de sistema.

4.3. Relación de superficie equivalente asociada a las fertilizaciones orgánicas. Huella hídrica. Huella de carbono. Costes de producción.

5. UT2.- Sistemas y técnicas de cultivos--Tema 5.- Técnicas de biocontrol en PAE (existe una asignatura específica de Control Biológico)

5.1. Estrategias de biocontrol en la producción ecológica Relaciones alelopáticas entre los cultivos y sus plagas. Potencial fitosanitario de los compuestos de origen vegetal. Biodesinfección de suelos.

5.2. Alternativas y rotaciones de cultivo: finalidad agronómica, representación y criterios básicos para su establecimiento. Cultivos asociados e intercalares

6. UT3.- CASOS PRÁCTICOS AGRÍCOLAS

6.1. CONVERSIÓN HACIA LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

6.2. EL DISEÑO DE UNA FINCA ECOLÓGICA

6.3. Cereales, leguminosas y oleaginosas

6.4. Sistemas de bajos insumos y su transformación hacia sistemas de producción ecológica.

6.5. Mantenimiento de la capacidad productiva. Relación equivalente de área y de rendimiento. Huella hídrica. Huella de carbono. Costes de producción.

6.6. Control de plagas y enfermedades. Estrategias de biocontrol en la producción ecológica Relaciones alelopáticas entre los cultivos y sus plagas.

6.7. Control de la contaminación; seguridad /Food safety.

7. UT3.- Casos prácticos -- Tema 7.- Hortícolas

7.1. Tema 7. Cultivos hortícolas: Aprendizaje basado en proyectos

7.2. Tema 8.- Fruticultura: : Aprendizaje basado en proyectos

7.3. Tema 9.- Viñedo y olivar: Aprendizaje basado en proyectos

7.4. Tema 10.- Cultivos forrajeros y pastos

8. UT4. GANADERÍA ECOLÓGICA

8.1. Ganadería ecológica. Características y aspectos legales

8.2. Normativa de la ganadería ecológica

8.3. Situación actual de la producción ganadera ecológica. Fortalezas y debilidades

8.4. Suministros de piensos, subproductos y forrajes ecológicos. Tratamientos de prevención y control sanitario

9. UT4.Sistemas ganaderos en PAE -- Tema 12.- Producción de carne de rumiantes ecológica. Estudio de casos prácticos-

9.1. Razas autóctonas a utilizar. Manejo del rebaño reproductor. Concentración de partos

9.2. Pastoreo. Suplementación alimentaria

9.3. Calidad de la carne. Otros productos de interés: lana, cueros

10. UT4.Sistemas ganaderos --Tema 13 Producción de leche ecológica. Estudio de casos prácticos.

10.1. Tipología de los animales para su explotación en ecológico.

- 10.2. Control de la reproducción y lactación.
- 10.3. Manejo de la alimentación. Pastoreo, forrajes conservados y suplementación. Efecto calidad leche. Control de mastitis
- 11. UT4.Sistemas ganaderos en PAE -- Tema 14.- Producción avícola ecológica. Estudio de casos prácticos.
 - 11.1. Producción de huevo ecológico: Estirpes a utilizar.
 - 11.2. Manejo de la alimentación. Suplementación proteica, fuentes alternativas y mineral. Calidad huevo
 - 11.3. Producción de carne de pollo ecológica. Estirpes. Manejo de la alimentación. Granos, forrajes. Calidad de la carne
- 12. UT4.Sistemas ganaderos en PAE -- Tema 15.- Producción porcina ecológica. Estudio de casos prácticos.
 - 12.1. Razas a utilizar. Manejo tradicional de las mismas
 - 12.2. Control de la reproducción, lactación y destete.
 - 12.3. Manejo de la alimentación: forrajes, rastrojos y frutos. Montanera. Bellota, castaña
- 13. UT5. COMERCIALIZACIÓN
 - 13.1. La cadena de valor de la agricultura ecológica del campo a la mesa.
 - 13.2. Otras certificaciones de agricultura
- 14. PRESENTACIÓN DE TRABAJOS Y EVALUACIÓN
 - 14.1. Aprendizaje Basado en Proyectos: proyecto de conversión de una explotación de convencional a ecológico su elección.
 - 14.2. Presentación de trabajos en el ámbito ganadero

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción y UT1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	UT2- Tema2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Presentación inicial de trabajos: cultivo, uso y localización Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
3	UT2 Tema2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral UT2-Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Actividad PLANIFICACIÓN DEL HUERTO (AULA 1h) Se les entrega al alumnado un calendario de siembra de horticolas y un esquema de los diferentes bancales, con su disposición y tamaños. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Presentación propuesta Aprendizaje Basado en Proyectos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
4	UT2 Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica de laboratorio y campo UT2 después de UT1 Parcelas el campo de prácticas Huerto Ecológico de la ETSIAAB Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	UT3 Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	UT3 Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	UT3 tema 7 Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Presentación PLANIFICACIÓN DEL HUERTO ECOLÓGICO (AULA 1h depende del número de estudiantes) Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
7	UT 3 TEMA 7 Duración: 02:00 AIV: Aula invertida	Practica desarrollo del trabajo de curso Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		presentación trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
8	UT 3 Tema 8 Duración: 01:00 AIV: Aula invertida	Práctica en el Huerto Ecológico de la ETSIAAB Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		

9	UT3 Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	UT3 tema 9 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
10		PEP: Presentación de trabajos seguimiento: presentación del itinerario técnico convencional Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		presentación Trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00
11	UT4 Tema 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral UT4 Tema 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	UT4 Tema 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	UT 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	UT4 tema 14 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral UT4 Tema 15 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Presentación de trabajos de ganadería ecológica Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
14		UT4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas UT5 Comercialización Duración: 02:00 G: Gamificación		
15	Presentación final del trabajo de curso Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Presentación de Trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
16				UT1, UT2; UT3;UT4 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
17				Prueba Ordinaria EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Presentación propuesta Aprendizaje Basado en Proyectos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	%	5 / 10	CG7 CG15 CG16
7	presentación trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CE19 CE35 CE43 CE46 CE47 CE59
10	presentación Trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	04:00	25%	5 / 10	CG7 CE27 CG2 CG3 CG4
15	Presentación de Trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CG2 CG3 CG4
16	UT1, UT2; UT3;UT4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CG7 CG15 CG16

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba Ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG7 CG15 CG16 CE19 CE35 CE43 CE46 CE47 CE59 CE27 CG2 CG3

CG4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba sobre toda la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG7 CG15 CG16 CE19 CE35 CE43 CE46 CE47 CE59 CE27 CG2 CG3 CG4

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación de la asignatura

De acuerdo a lo establecido en la Norma de Evaluación de la UPM para planes de estudio adaptados al RD1393/2007, el sistema de evaluación de esta asignatura presenta (*):

1.- Sistema de **evaluación progresiva**

2.- Sistema de **evaluación de evaluación global:**

- Ordinaria

- Extraordinaria

1.- Sistema de **evaluación progresiva**

En el primer caso (evaluación progresiva) para cada unidad temática (UT) están previstas una serie de actividades evaluables (Trabajo personal o en grupo en los que alumnos deberán resolver una serie de casos prácticos de los diferentes temas del programa, que serán presentados y discutidos en clase, grado de asistencia y participación en clase, test de autoevaluación, guías de estudio, informes de prácticas, etc. se aplicará la metodología docente del Aprendizaje Basado en Proyectos).

La evaluación progresiva contempla las siguientes pruebas evaluables unas como actividades de producción vegetal y otras de actividades de producción animal. La parte de producción vegetal se divide a su vez en los siguientes componentes:

- Presentación propuesta Aprendizaje Basado en Proyectos: propuesta de conversión (obligatorio recuperable)

- Prueba de evaluación progresiva 1: presentación trabajo escrito y oral (25%) que incluirá la propuesta de diagnóstico y situación inicial con el itinerario técnico convencional

- Prueba de evaluación progresiva 2 final: presentación trabajo escrito y oral (50%) finales incluirá como mínimo el trabajo anterior consolidado y el plan de conversión.

- Otras actividades evaluables de las unidades temáticas (25%). Se necesita obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en dicho proceso continuado de evaluación. Práctica de cálculo de las extracciones del cultivo, cálculos del balance de materia orgánica, balance de gastos e ingresos del itinerario. Todas las actividades serán recuperables presentando el informe correspondiente antes de la evaluación global. Se valorará positivamente la entrega en plazo de las actividades encargadas.

la parte de producción animal:

- Prueba de evaluación progresiva al final de la unidad temática

Además a lo largo del curso se realizará actividades: comprenden trabajo de clase, entregas para casa, trabajos en grupo, asistencia a charlas, seminarios o similares compatibles con los horarios de clase. Las actividades se pueden programar en clase en cualquier momento, independientemente de la programación de actividades de otras asignaturas. Algunas actividades pueden requerir el uso de medios electrónicos.

2.- Sistema de evaluación global:

Es una única prueba evaluando las competencias de la asignatura, con un peso en la calificación que permita a los estudiantes superar la asignatura (peso superior o igual al 50%, si hay otras actividades no recuperables).

En este caso existirá un examen final teórico y práctico de la asignatura. Está destinada al alumnado que:

a) Habiendo realizado la evaluación progresiva, no han conseguido superar la asignatura, o quieren subir nota (han superado la asignatura por evaluación progresiva pero pretenden mejorar su calificación final, en este caso lo tendrá que solicitar al profesorado con una antelación de quince días, la calificación final será el valor máximo entre la prueba ordinaria y la calificación de la evaluación progresiva).

b) Se presentan a la evaluación global. Se puede pedir completar las actividades recuperables si el estudiante no las ha realizado en el plazo previsto.

En los supuestos a) y b), la calificación final de la asignatura será directamente la obtenida por el alumno/a en la prueba final, de acuerdo a los criterios estipulados en la misma. En el supuesto c) la calificación final de la asignatura será la mayor de las dos obtenidas (evaluación progresiva y evaluación ordinaria).

La **evaluación global** será una prueba única que incluye todos los contenidos de la asignatura según se detallan en esta guía.

(*) Este sistema de evaluación se deberá modificar si no se dan las condiciones de normalidad en el transcurso del curso académico.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Evaluación de competencias:

Para Nivel 1 y 2 según la clasificación: D (0-4,9) C (5-6,9) B (7-8,9) A (9-10).

Los criterios aplicados son:

CT8.- Compromiso ético y profesional (antes CT04 - Compromiso Ético y profesional: capacidad de reconocer los principios éticos para la toma de decisiones en el ámbito profesional, dentro de su campo de estudio,

conociendo y aplicando las normativas de la práctica de la ingeniería, con criterios de calidad y siendo consciente de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2 y CT05 - Respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el ámbito medioambiental. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

Indicador 1: Argumentar la pertinencia ética y deontológica de los comportamientos y juicios emitidos (30% de la calificación), se incluye la participación y asistencia en las actividades en el aula.

Indicador 2: Desarrollar proyectos ajustándolos a los niveles de calidad profesional con honestidad intelectual y rigor científico (30% de la calificación).

Indicador 3: Demostrar preocupación por la mejora de la sociedad, el bienestar futuro, el respeto a los recursos y la puesta a disposición de los necesitados y desfavorecidos de las capacidades profesionales (40% de la calificación).

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

- Recopilación y uso de fuentes de datos oficiales, primarias o secundarios correctamente citadas.

-Conocimiento y aplicación de la legislación que regula la agricultura ecológica (50%).

-Correcta identificación en el trabajo de curso de los comités de agricultura ecológica que le son de aplicación con relación a la localización de la explotación agraria (50%)

- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto

especializado como no especializado

- Evaluación del trabajo de curso (80%)
- Presentación del trabajo de curso (20%)

Resto de Competencias:

CE10 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.

CE11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas

CE13 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.

CG09 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación. CG09:

- Aplicación al trabajo de curso de las tecnologías para la agricultura ecológica
- Grado de transversalidad alcanzado en el trabajo de curso, grado de aplicación de conocimientos de otras asignaturas.
- Formulación de objetivos y problemas a resolver en el trabajo de curso

- Adecuación formal del trabajo de curso a la metodología de proyectos de ingeniería agraria

Se valorarán con diferentes tipos de actividades en el aula y del contenido del trabajo de curso.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Campos de Experimentación Agronómica	Otros	Seguimiento cultivos demostrativos Parcelas ecológicos Huerto Ecológico. Huerto Urbano
Viaje de Prácticas	Otros	Coordinación con otras asignaturas: visitas a explotaciones ecológicas
Bibliografía: libros, artículos de revisión	Bibliografía	Incluida en la plataforma Moodle
videos, presentaciones	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=1010
webs ministerios de agricultura, Consultoras, Servicios de Extensión Agraria	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=1010
Moodle	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=1010

Legislación	Bibliografía	Comisión Europea: https://ec.europa.eu/info/food-farmingfisheries/farming/organic-farming_es Nacional: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/legislacion/LegislacionAE.aspx
Libro de texto	Bibliografía	- Labrador J. et al. 2002. Manual de Agricultura y ganadería ecológica. Colección Vida Rural. Eumedia & Mundi Prensa. Madrid. - de Liñán Carral, C. (2025). EcoVademecum
IFOAM - Organics International	Recursos web	https://www.ifoam.bio

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como "Asignatura NO Punto Control" (Asignatura punto control-APC: aquella asignatura en la que se verificará la formación y evaluación de la competencia transversal que le corresponda). Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro

1) Esta Guía Docente se enmarca dentro de las optativas previstas para el 2º semestre. Esta Guía se deberá modificar si no se dan las condiciones de normalidad que se esperan para el segundo semestre.

2) ODS: La asignatura se relaciona con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, en concreto

La Agricultura Ecológica (AE) no implica sostenibilidad por lo que se realiza esta cuestión en la docencia haciendo referencia a::

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Meta 12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.

Objetivo 17: Alianzas para los objetivos

Meta: 17.7 Promover el desarrollo de tecnologías ecológicamente racionales y su transferencia, divulgación y difusión a los países en desarrollo en condiciones favorables, incluso en condiciones concesionarias y preferenciales, según lo convenido de mutuo acuerdo.

Los sistemas de producción con certificado de AE están insertados en territorios más amplios por lo que se conecta con la aproximación de la Agroecología y por tanto con el Objetivo ODS 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Todas las técnicas y tecnologías se enseñan con vistas al Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Esta asignatura contribuye al el **Plan de Acción de la Producción Ecológica** presentado por la Comisión Europea en 2021, dentro del **Pacto Verde Europeo (EU Green Deal)** y que tiene por objetivo alcanzar el 25% de la superficie agrícola con cultivos ecológicos para 2030, también tiene su aplicación con los objetivos de la Misión Suelos. El plan de acción está diseñado para proporcionar al sector de la producción ecológica, que ya está creciendo rápidamente, las herramientas adecuadas para lograr el objetivo del 25%.

Propone 23 acciones estructuradas en torno a tres ejes: 1) impulsar el consumo. 2) aumentar la producción, y 3) mejorar aún más la sostenibilidad del sector - para garantizar un crecimiento equilibrado del sector. Los países miembros de la UE deberán desarrollar planes de acción ecológicos nacionales para aumentar su participación nacional en la agricultura ecológica.

Más información en: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming_es [verificado 9 de julio de 2023].