

# Guía Docente

Modalidad Presencial

## Ecología

Curso 2025/26

**G**rado en Ingeniería de las  
Industrias Agrarias y Alimentarias



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	ECOLOGÍA
<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Código:</b>	21207GG
<b>Curso:</b>	2º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	Semestral
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	3
<b>Prerrequisitos:</b>	Ninguno
<b>Responsable docente:</b>	Aida López Sánchez Ingeniera de Montes y Doctora en Investigación Forestal Avanzada.
<b>Email:</b>	<a href="mailto:aida.lopez@ucavila.es">aida.lopez@ucavila.es</a>
<b>Ámbito de Conocimiento:</b>	Ingeniería Agroforestal
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	Castellano
<b>Módulo:</b>	Común a la rama agrícola
<b>Materia:</b>	Ecología y Gestión ambiental



## 2.1. CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

- CN11. Conocer la estructura y el funcionamiento ecológico de los sistemas naturales y antrópicos.

## 2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT6. Fomentar el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad mediante una ecología integral.
- CT7. - Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando la excelencia y el bien común.

## 2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Conocimientos o contenidos (CN):

- Conocer los principios de la ecología (estructura de los ecosistemas, niveles de organización que los componen; individuos, poblaciones, comunidades)
- Conocer y comprender la interacción de los diferentes factores bióticos y abióticos que intervienen en un ecosistema y sus consecuencias sobre su producción.
- Conocer los distintos tipos de impactos medioambientales que tiene la actividad humana y reflexionar sobre las implicaciones económicas, medioambientales y sociales de dichos impactos.

### Habilidades o destrezas (H):

- Comprender y utilizar los principios de la ecología en la resolución de problemas.
- Tener la capacidad para emplear los conocimientos de ecología en el diseño de proyectos de investigación y en la gestión y/o diseño de proyectos realizando una actividad medioambientalmente sostenible.

- Describir e interpretar la estructura de los ecosistemas y de los niveles de organización que los componen (individuos, poblaciones, comunidades).

### **Competencias (C):**

- Capacidad de resolver problemas
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica

3



## Contenidos de la asignatura

**Descripción resumida de la asignatura de ecología:** Fundamentos de ecología: poblaciones, comunidades, relaciones tróficas, demografía. Relaciones entre clima y vegetación, factores locales que condicionan la distribución de las especies vegetales. El desarrollo de los ecosistemas agrarios: procesos ecológicos, perturbación y sucesión.

### **1. PROGRAMA**

#### **1. HISTORIA, OBJETIVOS Y APLICACIONES DE LA ECOLOGÍA**

- 1.1. Historia de la ecología y los procesos agroecológicos
- 1.2. Relaciones con otras ciencias
- 1.3. Divisiones de la ecología
- 1.4. La ecología como ciencia de síntesis

#### **2. CONCEPTO Y DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS**

- 2.1. Concepto de ecosistema
- 2.2. Componentes del ecosistema
- 2.3. Aspectos funcionales del ecosistema
- 2.4. Límites del ecosistema
- 2.5. Sistemas ecológicos
- 2.6. Concepto de nicho ecológico
- 2.7. Sucesión ecológica
- 2.8. Niveles tróficos
- 2.9. Cadenas tróficas

#### **3. FACTORES ECOLÓGICOS**

- 3.1. Definición
- 3.2. Clasificación de los factores ecológicos
- 3.3. Tolerancia a los factores ecológicos
- 3.4. Valencia ecológica

#### **4. EFECTOS DE LA RADIACIÓN**



- 4.1. Radiación y luz
- 4.2. Balance de radiación
- 4.3. Radiación uva y pantalla de ozono
- 4.4. La luz como valor ecológico
- 4.5. Utilización de la luz

## **5. EL SUELO**

- 5.1. Definición
- 5.2. Etapas de la formación del suelo
- 5.3. Propiedades físicas del suelo
- 5.4. Propiedades químicas del suelo
- 5.5. Perfil del suelo
- 5.6. Formación del humus

## **6. DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA BIOSFERA**

- 6.1. Ciclo del agua
- 6.2. Distribución de las precipitaciones
- 6.3. Relación evaporación-temperatura
- 6.4. El hombre tecnológico y sus actividades
- 6.5. Contaminación del agua
- 6.6. Agua subterránea

## **7. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y BALANCE DE NUTRIENTES**

- 7.1. Tipos de ciclos biogeoquímicos
- 7.2. Circulación de nutrientes
- 7.3. Balance de nutrientes

## **8. CONCEPTO Y DINÁMICA DE POBLACIONES**

- 8.1. Concepto de población
- 8.2. Selección natural: el banco de genoma
- 8.3. Población como sistema cibernético
- 8.4. Densidad de población
- 8.5. Regulación intraespecífica de una población
- 8.6. Factores de densidad
- 8.7. Natalidad
- 8.8. Definiciones
- 8.9. Tablas de vida
- 8.10. Curvas de mortalidad y supervivencia
- 8.11. Pirámides de edad

## **9. RELACIONES INTRAESPECÍFICAS E INTERESPECÍFICAS**

- 9.1. Relaciones intraespecíficas
- 9.2. Relaciones interespecíficas

## **10. CONCEPTO DE COMUNIDAD**

- 10.1. Organización trófica



10.2. Análisis estructural de la biocenosis

**11. RELACIONES ENTRE CLIMA Y VEGETACIÓN. BIOMAS Y EXPLOTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS**

- 11.1. Distribución de la temperatura de la Tierra
- 11.2. Límites de Tolerancia
- 11.3. Biomas terrestres
- 11.4. Biomas marinos
- 11.5. Biomas dulceacuícolas
- 11.6. Explotación de los ecosistemas

**3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES**

BIBLIOGRAFÍA

- Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R., & Spurr, S. H. (1998). *Forest ecology*. John Wiley & Sons.
- Begon, M. (s.f.). *Ecología*. Ediciones Omega.
- Begon, M., Harper, J. L., & Townsend, C. R. (1988). *Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades*. Ediciones Omega.
- Brewer, R. (1979). *Principles of ecology*. Saunders College Publishing.
- Colinvaux, P. A. (1980). *Introducción a la ecología*. Limusa.
- Darlington, A., & Brown, A. L. (1980). *Introducción a la ecología*. Publicaciones Cultural.
- Equihua, M. Z., & Benítez, M. G. (1983). *Dinámica de comunidades ecológicas*. Trillas.
- Guariguata, M. R., & Kattan, G. H. (Eds.). (2002). *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Libro Universitario Regional.
- Hocker Jr., H. W. (1984). *Introducción a la biología forestal*. AGT Editor.
- Kimmins, J. P. (1987). *Forest ecology*. Macmillan.
- Krebs, C. J. (1985). *Ecología: Estudio de la distribución y abundancia* (2ª ed.). Harper & Row Latinoamericana.
- Margalef, R. (1992). *Ecología*. Editorial Planeta.
- Muller-Dombois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons.
- Odum, E. P. (1972). *Ecología* (3ª ed.). Editorial Interamericana.
- Putman, R. J., & Wratten, S. D. (1984). *Principles of ecology*. Chapman and Hall.
- Ricklefs, R. E. (1990). *Ecology* (3rd ed.). W. H. Freeman.
- Ricklefs, R. E. (s.f.). *Invitación a la ecología*. Editorial Médica Panamericana.
- Sutton, D. (s.f.). *Fundamentos de ecología*. Limusa–Noriega Editores.

RECURSOS:

- Manual de la asignatura. Santamaría Polo, T. (2012). *Ecología I*. Universidad Católica de Ávila. ISBN 978-84-9040-152-1



- Bibliografía recomendada específica de cada tema de la asignatura.
- Clases en directo grabadas durante el periodo de docencia de la asignatura, accesibles para el alumno a través de la plataforma Blackboard.
- Acceso a los libros recomendados en la guía docente de la asignatura a través de la Biblioteca de la Universidad.

#### ENLACES:

- <https://www.r-project.org/>



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición en clase:** el profesor desarrollará los contenidos propios de la asignatura de manera presencial.
- **Ejercicios y problemas:** consistirán en la resolución, por parte del estudiante, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente.
- **Actividades en la plataforma virtual:** existen posibilidades de realización de foros, test de autoevaluación, ejercicios propuestos con soluciones, ejercicios con entrega y corrección (feedback), consulta de bibliografía, descarga de artículos científicos, consulta de FAQ, vídeos y audios explicativos.
- **Estudio de casos:** consistirán en el estudio por parte de los estudiantes, individualmente o en grupo, de un caso real y concreto relacionado con la disciplina correspondiente, que le será propuesto por el profesor.
- **Trabajo:** consistirá en la realización por parte del estudiante de un trabajo propio de la disciplina correspondiente, propuesto por el profesor.
- **Elaboración de proyectos y trabajos de investigación:** el estudiante elaborará un trabajo o proyecto de investigación a partir de búsquedas bibliográficas de publicaciones relevantes.
- **Sesiones prácticas con ordenador:** los estudiantes realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o individualmente, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas.
- **Sesiones prácticas en laboratorio:** los estudiantes realizarán un ejercicio práctico y experimental en el laboratorio a partir de las explicaciones del profesor. Puede ser un ejercicio individual o en grupo.

- **Salidas de prácticas:** serán organizadas por el profesor responsable de la asignatura y consistirán en salidas externas del recinto de la Universidad para visitar fábricas o instalaciones industriales, obras o actuaciones de restauración hidrológico-forestal, montes o comarcas forestales, espacios naturales protegidos, centros de investigación de diversa naturaleza, plantas de generación de energías renovables, etc
- **Actividades de evaluación:** cada asignatura tendrá sus pruebas de evaluación, que se determinarán según la propia naturaleza de la asignatura.
- **Tutorías:** el profesor pone a disposición del estudiante o de un grupo reducido de estudiantes un tiempo para que puedan plantear dudas o resolver dificultades de aprendizaje.
- **Trabajo autónomo del estudiante:** tiempo de trabajo personal del estudiante en el que estudia la asignatura.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se lleva a cabo mediante la realización de un examen final escrito (valorado en un 60%) y la realización de diversos ejercicios propuestos durante el desarrollo de la asignatura (con valor del 40%).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROPORCIÓN
<b>EXAMEN FINAL ESCRITO</b>	<b>60%</b>
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	<b>40%</b>
Estudio ecológico de un espacio natural (TO)	20%
Prácticas de campo y/o actividades (asistencia y memoria)	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Exámenes (60 % de la nota final)



La superación de dicho examen constituye un **requisito indispensable para la superación de la asignatura**. El alumno **deberá tener en el examen al menos un 5** para poder realizar la ponderación de notas. **El alumno con nota inferior se considerará suspenso**. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

**No se guardará la nota del examen**, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

**El examen podría contener diferentes tipos de preguntas: test, a desarrollar, problemas, etc.** A lo largo del desarrollo de la asignatura se explicará más detalladamente cómo será el examen. En relación con el examen, cabe destacar lo siguiente:

- Una pregunta está bien contestada cuando la respuesta es correcta, esto es, acorde con lo expresado por el profesor de forma oral, escrita o por medios audiovisuales, y acorde también con la bibliografía recomendada, que el alumno deberá conocer y utilizar asiduamente. Cometer errores de especial gravedad podrá suponer, a criterio del profesor, la puntuación nula en la pregunta.

- Un ejercicio está bien hecho si el resultado final (del ejercicio o apartado) es correcto y si el procedimiento para llegar a él es completo y correcto. Si el resultado fuere incorrecto, el profesor, según su criterio, puntuará el ejercicio en función de la gravedad de los errores, y de acuerdo con los procedimientos estandarizados que recoge la bibliografía y explica el profesor.

En supuesto caso que todo el examen estuviese constituido por preguntas tipo test, éste será de elección múltiple con cuatro opciones posibles, de las que únicamente una es la correcta (NO PODRÁ CONSULTARSE NINGUNA FUENTE, MATERIAL O RECURSO).

**Las preguntas mal contestadas penalizan el 40% del valor de una pregunta correcta.**

#### Evaluación continua (40% de la nota final)

La superación de la evaluación continua constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura.

El alumno deberá tener en la evaluación continua (y en trabajo final) al menos **un 5 para poder realizar la ponderación de notas**. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener la evaluación continua o alguna de sus partes y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

**No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.** Si el trabajo final no es presentado se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen. En esta asignatura, **la asistencia a las prácticas presenciales NO es obligatoria para poder superarla.** La no realización de las prácticas o la no presentación de la memoria de prácticas particulares, supondrá un cero en esa parte, pero no suspenso en la asignatura (porque no son obligatorias). Sin embargo, el trabajo obligatorio deberá superar el 8 para poder superar la evaluación continua.

Toda la información sobre la evaluación continua y los criterios de su evaluación, están disponibles en la plataforma online.

La evaluación continua consta de dos partes:

**1. Estudio ecológico de un espacio natural (20% de la nota final)**

Consiste en un estudio ecológico de un espacio natural (declarado o no) o una parte de este (p. eje. una cuadrícula UTM), donde se reflejarán los aspectos más importantes aprendidos en la parte teórica de la asignatura. La información sobre esta parte del trabajo obligatorio estará disponible en la plataforma de la asignatura.

La valoración sobre esta parte de la evaluación continua se realizará en función de la siguiente tabla:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROPORCIÓN
Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación	10%
Originalidad e innovación del trabajo	10%
Estudio ecológico: contenido y fuentes bibliográficas	60%
Reflexión y conclusiones finales	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**2. Prácticas de campo y/o actividades (20% de la nota final).**

Esta asignatura contempla la realización de prácticas consistentes en posibles salidas de campo, actividades de ordenador y/o actividades en el campus. Tras la realización de las prácticas y/o actividades, se realizará una memoria de las mismas o lo que se pida en cada caso.



La valoración sobre esta parte de la evaluación continua se realizará en función de la siguiente tabla:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROPORCIÓN
Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación	10%
Originalidad e innovación del trabajo	10%
Contenido (claridad de conceptos) y fuentes bibliográficas	60%
Reflexión y conclusiones finales	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Algunas de las prácticas que podrían realizarse se señalan a continuación:

- Prácticas de ordenador – *Análisis de datos ecológicos con R* (2h)
- Salida de campo – *Dehesa en el municipio del Barraco y/o Reserva natural del Valle de Iruelas* (Ávila) (7 h).

**La información sobre las prácticas que finalmente serán llevadas a cabo estará disponible en la plataforma de la asignatura.**

#### Actividades voluntarias

**Adicionalmente y de manera totalmente voluntaria el alumno podrá presentar estudios adicionales** a los obligatorios que se indicarán durante el transcurso de la asignatura (o por iniciativa propia del alumno), obteniéndose así hasta un punto extra en la calificación final de la asignatura. Puntuación suplementaria que únicamente será tenida en cuenta, y que por tanto incrementará la calificación obtenida en el cómputo global de las actividades de evaluación continua y del examen final escrito de la asignatura, si este último ha sido superado. Además, la entrega de estas actividades voluntarias con nota superior a 6 proporciona una bonificación adicional en el examen tipo test. **Dicha bonificación se especificará en las instrucciones del examen y en la plataforma.**

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

**Horario de tutorías de la asignatura:** En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

**Herramientas para la atención tutorial:** atención telefónica (920251020 extensión 504), correo electrónico ([aida.lopez@ucavila.es](mailto:aida.lopez@ucavila.es)), mensajería de la plataforma Blackboard



- **Horario de la asignatura:** el alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: [www.ucavila.es](http://www.ucavila.es). Igualmente, se informará de ellos en la plataforma Blackboard.
- **Las sesiones** se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:



CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª y 2ª semana	
Presentación, unidad 1 y 2	Exposición del profesor Tutorías personalizadas
3ª-4ª -5ª semana	
Unidad 3, 4 y 5	Exposición del profesor Tutorías personalizadas Actividades en clase
6ª-7ª-8ª Semana	
Unidad 6, 7 y 8	Exposición del profesor Tutorías personalizadas Actividades en clase
9ª semana	
Unidad 9	Exposición del profesor Tutorías personalizadas Actividades en clase
10ª-11ª semana	
Unidad 9 y 10	Exposición del profesor Tutorías personalizadas Actividades en clase
12ª – 13ª semana	
Unidad 11 y 12	Exposición del profesor Tutorías personalizadas Actividades en clase
14ª y 15ª semana	
Prácticas	Prácticas

*Nota:* La planificación anterior es orientativa y puede ser objeto de modificaciones en función del desarrollo del curso.