



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## ECOLOGÍA

**Grado en Biología**  
**Universidad de Alcalá**  

---

**Curso Académico 2022/2023**  
Curso 2º - Anual

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	ECOLOGÍA
Código:	650012
Titulación en la que se imparte:	GRADO DE BIOLOGÍA
Departamento y Área de Conocimiento:	CIENCIAS DE LA VIDA / ÁREA DE ECOLOGÍA
Carácter:	OBLIGATORIA
Créditos ECTS:	12
Curso y cuatrimestre:	2º / ANUAL
Profesorado:	Pedro Villar Salvador (Coordinador) Ignacio Morales Castilla (Coordinador) Julio A. Camargo Benjumea Josabel Belliure Ferrer Marta Rodríguez-Rey Gómez Mercedes Uscola Fernández Giovanni Forcina
Horario de Tutoría	Se indicará en Aula Virtual de la asignatura y al comienzo de las clases
Idioma en el que se imparte:	Español

### 1. PRESENTACIÓN

En esta asignatura se establecerán los fundamentos teóricos que explican los condicionantes de la vida en medios terrestres y acuáticos, así como las adaptaciones de los organismos a sus características. Al nivel de población, se aborda cómo y por qué su tamaño y distribución varían en el espacio y en el tiempo. Se analizan las bases de la evolución de las especies mediante el proceso de selección natural. Se revisan los principales tipos de interacción entre especies y las consecuencias que tienen para la dinámica de las poblaciones. Se aborda el estudio de la estructura de las comunidades y cómo ésta varía en el espacio y en el tiempo. Se estudia la transferencia de materia y energía en el ecosistema y niveles superiores de organización. Finalmente se analizan los efectos de la acción del hombre en el ambiente, discutiendo posibles estrategias para buscar explotación sostenible de poblaciones.

Estos conceptos teóricos serán ilustrados con estudios de casos prácticos y temas de actualidad. Estos conocimientos suponen la base de disciplinas profesionales, tales como la ordenación del territorio, restauración de ecosistemas, silvicultura, gestión de espacios naturales, evaluación de impacto ambiental, etc.

#### Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)

Es muy deseable tener aprobadas las asignaturas Métodos en Biodiversidad y Conservación, Botánica y Zoología para un buen seguimiento de la Ecología. Además, es recomendable tener buen conocimiento de inglés al nivel de lectura y disponer de una actitud positiva para salidas al campo.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas:

1. Capacidad de análisis de la información ecológica de forma crítica.
2. Capacidad de lectura comprensiva y síntesis.
3. Desarrollo de habilidades para la búsqueda de información, selección de documentación en bases de datos y buscadores académicos relacionados con la Ecología.
4. Capacidad de argumentación.
5. Capacidad de comunicar ideas y conceptos de Ecología oralmente y por escrito.
6. Capacidad de trabajo en grupo

### Competencias específicas:

1. Conocer los principales conceptos y principios de la Ecología, así como las controversias teóricas más relevantes
2. Aprender las estrategias adaptativas de los organismos y los factores que los condicionan
3. Conocer los patrones ecológicos más relevantes y los procesos biológicos subyacentes
4. Conocer los métodos y aplicaciones de la Ecología
5. Capacidad para formular hipótesis y diseñar estudios de investigación en el ámbito de la Ecología

### Resultados de Aprendizaje:

1. Buscar, sintetizar de manera crítica y comunicar información cuantitativa y cualitativa de ecología
2. Distinguir los principios y procesos esenciales del funcionamiento de los ecosistema y capacidad de interrelación a distintas escalas de organización
3. Comprender los fundamentos ecológicos de los problemas ambientales causados por la especie humana
4. Capacidad de diseñar investigaciones científicas sobre problemas de Ecología

## 3. CONTENIDOS

### Clases magistrales de teoría (presenciales)

#### BLOQUE 1. Introducción a la ecología y ecología evolutiva

- Tema 0. Presentación de la asignatura (0.5h)
- Tema 1. Introducción conceptual a la ecología (0.5h)
- Tema 2. Ecología evolutiva (3h)

• 4 horas

<p><b>BLOQUE 2. Factores abióticos y respuestas de los organismos en los ecosistemas</b></p> <p>Tema 3. Recursos y condiciones. Climas, microclimas y la influencia del relieve (3h).</p> <p>Tema 4. Los organismos y la luz y la temperatura (3h).</p> <p>Tema 5. Los organismos y el agua (2h).</p> <p>Tema 6. Los organismos y los nutrientes minerales (2h).</p> <p>Tema 7. Concepto de perturbación (1h). Adaptaciones de las plantas al fuego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 horas</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 3. Ecología de poblaciones</b></p> <p>Tema 8. Propiedades de las poblaciones. Natalidad, mortalidad, dispersión y migración (3h).</p> <p>Tema 9. Dinámica de poblaciones (3h).</p> <p>Tema 10. Competencia intraespecífica (2h).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 horas</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 4. Interacciones entre organismos y ecología de comunidades</b></p> <p>Tema 11. Introducción a las interacciones entre especies. La competencia interespecífica (5h).</p> <p>Tema 12. Depredación y herbivorismo (5h).</p> <p>Tema 13. Introducción al estudio de comunidades. Redes de interacción (3h).</p> <p>Tema 14. La diversidad biológica y su medida (3h).</p> <p>Tema 15. Sucesión y perturbaciones (3h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 horas</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 5. Flujo de energía y materia en los ecosistemas</b></p> <p>Tema 16. Flujo de energía y materia en las comunidades. Estructura trófica y eficiencias de transferencia de energía (1.5h)</p> <p>Tema 17. La productividad primaria y secundaria de los ecosistemas (2h)</p> <p>Tema 18. El flujo de materia en las comunidades y los ciclos biogeoquímicos (2.5h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 horas</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 6. Estructura y funcionamiento de ecosistemas acuáticos</b></p> <p>Tema 19. Ecosistemas acuáticos continentales (3 h)</p> <p>Tema 20. Ecosistemas continentales-marinos (2h)</p> <p>Tema 21. Ecosistemas marinos (3h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 horas</li> </ul>

## Seminarios

En el primer cuatrimestre se impartirán 8 h de seminarios, mientras que en el segundo se impartirán 8 h. **LOS GRUPOS DE SEMINARIO SERÁN DE 25 ALUMNOS.**

<b>Primer cuatrimestre</b>	
1. Redacción y presentación de resultados científicos (3 horas). 2. Revisión bibliográfica de conceptos clave de Ecología y presentación oral y en póster de la revisión (4 horas) 3. Revisión crítica del artículo científico escrito por compañeros de la práctica de laboratorio (1 hora)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 horas</li> </ul>
<b>Segundo cuatrimestre</b>	
1. ¿Por qué es importante conservar la diversidad biológica? (1 hora) 2. Elaboración de un trabajo de revisión científica centrado en cuestiones de biología de la conservación, y presentación del mismo como comunicación oral en un congreso de la asignatura organizado al efecto (7 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 horas</li> </ul>

## Prácticas

Las prácticas serán alternas a lo largo del curso. Prácticas: 24 horas. Cada práctica del primer cuatrimestre puede tener una o dos sesiones de laboratorio y/o gabinete de 2 horas.

Primer cuatrimestre: 10 horas (5 sesiones de 2 horas por sesión)

Segundo cuatrimestre: 14 horas (salida de campo de dos días -14 horas).

<b>Primer cuatrimestre</b>	
<b>Práctica 1:</b> Macroecología. Patrones geográficos del tamaño corporal de mamíferos en Europa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas (2 sesiones)</li> </ul>
<b>Práctica 2:</b> Diseño y ejecución de un experimento para analizar el efecto de los factores abióticos sobre el desarrollo de plantas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 horas (3 sesiones)</li> </ul>
<b>Segundo cuatrimestre</b>	
<b>Práctica 3:</b> Estudio de patrones y procesos ecológicos en campo mediante el diseño y realización de una investigación científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 horas</li> </ul>

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos

Número de horas totales: 300 (12 ECTS)	
Número de horas presenciales: 96	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas magistrales: <b>56 horas</b></li> <li>• Seminarios: <b>16 horas</b></li> <li>• Clases prácticas de laboratorio o de gabinete: <b>10 horas</b></li> <li>• Prácticas de campo: <b>14 horas</b></li> </ul>
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 194	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio autónomo de la teoría y la práctica: <b>119 horas</b></li> <li>• Preparación individual o en grupo de temas de la asignatura: <b>30 horas</b></li> <li>• Lectura comprensiva de trabajos científicos y de divulgación: <b>15 horas</b></li> <li>• Elaboración de trabajos científicos escritos y orales: <b>30 horas</b></li> </ul>
Tutorías en grupos reducidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>10 horas</b></li> </ul>

### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases presenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales en grupos grandes</li> <li>• Clases magistrales a grupos reducidos sobre diseño de experimentos y presentación de información científica.</li> <li>• Estudio y discusión de casos.</li> <li>• Exposición oral de información científica elaborada por los alumnos</li> <li>• Realización de experimentos o muestreos en laboratorio, gabinete o campo</li> <li>• Debate de ideas, temas a partir de artículos científicos y de divulgación</li> <li>• Revisión crítica de artículos científicos</li> </ul>
Trabajo autónomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación autónoma de cuestiones complementarias a los temas expuestos en clase.</li> <li>• Lecturas de artículos científicos y de divulgación</li> <li>• Búsqueda de bibliografía</li> <li>• Redacción de trabajos científicos y preparación de póster científico</li> <li>• Preparación de exposiciones orales</li> <li>• Estudio de la materia</li> </ul>

Tutorías individualizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención a los estudiantes individualmente con el fin de realizar un adecuado seguimiento de los mismos</li> </ul>
Tutorías en grupos reducidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención a los estudiantes en grupos reducidos para asistirles en el desarrollo de las diferentes actividades</li> </ul>

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

En la evaluación de la asignatura, el peso de la Teoría impartida en clases magistrales, Prácticas y Seminarios será el 40%, 30% y 30%, respectivamente. La parte teórica, los seminarios y las prácticas se evalúan por separado. Independientemente de la modalidad de evaluación (ver más abajo), para aprobar la asignatura hay que aprobar la teoría, los seminarios y las prácticas por separado.

### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Todos alumnos serán evaluados por un sistema de evaluación continua a excepción de aquéllos que, previa solicitud por escrito al Decano/a de la Facultad durante las dos primeras semanas desde el comienzo de la asignatura, hayan sido autorizados para acogerse a la evaluación final. La evaluación continua implica la obligatoriedad de asistir a un mínimo del 80% de las clases presenciales para poder aprobar la asignatura. En esta asignatura el 60% de la nota será elaborada por procedimiento de evaluación continua.

- Se considerará que los alumnos de evaluación continua han agotado la convocatoria correspondiente cuando concurren en una o más de las siguientes situaciones:
  - No asistan al mínimo de clases establecido.
  - No participen en las actividades programadas sin causa justificada.
  - No entreguen los trabajos en los plazos establecidos sin causa justificada.
- En caso de no superar la evaluación continua, los alumnos tienen derecho a optar a un examen final en la convocatoria extraordinaria.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con carácter general se valorará:

- Comprensión de los conceptos e ideas principales de la asignatura
- Capacidad de interrelacionar las distintas partes de la materia teórica
- Integración y aplicación de los contenidos a situaciones diversas
- Capacidad para buscar información científica sobre problemas planteados en la asignatura
- Resolución de problemas de modo comprensivo
- Argumentación de ideas coherentemente, de forma oral y escrita
- Capacidad de reflexión y sentido crítico
- Participación activa en las clases

Con carácter particular, en los trabajos o memorias, se valorará:

- Originalidad y capacidad de síntesis
- Estructura coherente y buena presentación
- Presentación correcta y bien dimensionada de información cuantitativa
- Claridad y precisión de la redacción
- Consulta y contraste de bibliografía especializada
- Entrega de los trabajos en tiempo y forma

Además, aquellos estudiantes que realicen trabajos voluntarios sobre aspectos de la asignatura por cuenta propia serán valorados en la nota final. Para que dicho trabajo sea evaluado los alumnos deberán previamente acordar con el profesor los contenidos, objetivos y detalles de los trabajos.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se seguirán las indicaciones del R.D 1125/2003 que regula el Suplemento al Título. De acuerdo con ello, las calificaciones finales de la asignatura se adecuarán a la escala de adopción de notas numéricas con un decimal y una calificación cualitativa:

- 0,0 – 4,9           SUSPENSO (SS)
- 5,0 – 6,9           APROBADO (AP)
- 7,0 – 8,9           NOTABLE (NT)
- 9,0 – 9,5           SOBRESALIENTE (SB)
- 9,5 – 10,0         MATRÍCULA DE HONOR limitada ó 5%

### A) MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

La materia impartida en las prácticas y seminarios constituirá la base para la evaluación continua del alumnado ya que se realizarán varias evaluaciones de dichas partes. Además, para que pueda aplicarse una evaluación continua, los alumnos deberán asistir a un mínimo del 80% de las clases presenciales. La asistencia a clase no será reconocida como un mérito y por tanto no se puntuará. Por el contrario, la ausencia injustificada a las clases penalizará en la nota final hasta 1 punto.

El peso en la nota final y la forma de evaluar las tres partes de la asignatura son:

#### 1. Prácticas (3 puntos sobre 10):

Se evaluarán por medio de

- Pruebas escritas de tipo test y/o preguntas cortas. Esta modalidad se empleará en aquellas prácticas cuya evaluación no se realiza mediante la redacción de un artículo científico.
- Redacción de un artículo sobre una de las prácticas del primer cuatrimestre.
- Redacción de un artículo científico sobre las prácticas de campo del segundo cuatrimestre.

Se informará a los alumnos al comienzo de la asignatura y en Aula Virtual de la asignatura del peso en la nota final de las prácticas de los artículos científicos especificados en los epígrafes 2 y 3.

## 2. Seminarios (3 puntos sobre 10):

Se evaluará por medio de la revisión crítica de artículos científicos, presentaciones orales, la preparación de paneles y/o la realización de pruebas escritas de temas de Ecología escogidos por los profesores. El peso de cada presentación oral y del panel se especificará al comienzo de la asignatura y en el Aula Virtual de la asignatura.

## 3. Teoría (4.0 puntos sobre 10):

Para evaluarla se realizarán pruebas escritas de tipo test y/o preguntas cortas con el espacio limitado.

Se realizarán dos pruebas a lo largo del curso. La nota final de la teoría será el promedio de las notas de estos los exámenes parciales. Sin embargo, para poder calcularse el promedio de las partes, el alumno deberá obtener al menos un 4.0 (sobre una escala de 10) en cada parte. Las notas de los parciales de teoría aprobados se guardarán hasta la convocatoria extraordinaria de julio. A partir de entonces, el alumno que suspenda alguna de las partes de la asignatura deberá cursarla entera en las siguientes convocatorias.

Se considerará No Presentado cuando, en caso de no haber renunciado expresamente a la Evaluación Continua, el estudiante no haya participado en ninguna de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje propuestas en esta guía docente.

## B) MODALIDAD DE EVALUACIÓN FINAL

Será utilizada por aquellos alumnos que no opten por una evaluación continua. El examen final constará de ejercicios teóricos y prácticos: Teoría (55%), Prácticas (30%) y seminarios (15%). El tipo de examen será preferentemente escrito, por medio de preguntas de tipo test y/o preguntas de desarrollo de espacio limitado, pero podrá contener alguna parte que sea evaluada por examen oral. Las partes que puedan ser evaluadas por este segundo procedimiento serán anunciadas a los alumnos con la debida antelación.

Se considerará No Presentado cuando el alumno/a, en caso de haber renunciado a la Evaluación continua, el estudiante no se presenta a la prueba final en la fecha y hora establecidas.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Begon, M., Harper, J.L., & Townsend, C.R. 1999. *Ecología. Individuos, Poblaciones y Comunidades*. Omega, Barcelona.
- Begon M., Townsend C.R, Harper J.L. 2006. *Ecology. From Individuals to Ecosystems*. 4<sup>th</sup> Edition. Blackwell Publishing. MA. USA.
- Díaz Pineda, F. 1989. *Ecología I. Ambiente Físico y Organismos Vivos*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Freeman S, Herron J.C. 2002. *Análisis Evolutivo*. Pearson Education. 720p. Madrid
- Krebs, C.J. 1986. *Ecología: Análisis Experimental de la Distribución y la Abundancia*. Pirámide, Madrid.
- Krebs C.J. 1999. *Ecological Methodology*. Addison Wesley Longman. California, USA

- Krebs C.J. 2001 *The Experimental Analysis of Distribution and Abundance* (5th ed.) Benjamin Cummings, San Francisco.
- Lambers H., Chapin F.S., Pons, T.L. 2008. *Plant Physiological Ecology*. Springer. New York.
- Larcher, W. 1980. *Physiological Plant Ecology*. Springer-Verlag, Berlin. 303 p.
- Lobo, J. 1993. *La Base de la Ecología*. Colección El búho viajero. Serie contacto.
- Margalef, R. 1974. *Ecología*. Omega, Barcelona.
- Margalef, R. 1983. *Limnología*. Ediciones Omega. Barcelona.
- Margalef, R. 1992. *Planeta azul, planeta verde*. Prensa Científica, Barcelona.
- McNaughton, S.J. & Wolf, L.L. 1984. *Ecología General*. Omega, Barcelona.
- Miller, G.T. Jr. 1992. *Ecología y Medio Ambiente*. Grupo Editorial Iberoamérica, México D.F.
- Molles, R. 2006. *Ecología . Conceptos y Aplicaciones*. Editorial McGraw Hill, Madrid.
- Molles M.C. 2013. *Ecology: Concepts and Applications*. McGraw Hill
- Odum, E.P. 1992. *Ecología*. 3ª Edición. Ed. Interamericana. México.
- Pianka, E. R. 1982. *Ecología Evolutiva*. Omega. Barcelona.
- Ricklefs, R.E. 1998. *Invitación a la Ecología. La Economía de la Naturaleza*. Panamericana, Madrid.
- Rodríguez, J. 2013. *Ecología*. 3ª Edición. Larousse - Ediciones Pirámide. Madrid (accesible online por biblioteca de la UAH)
- Smith T.M, Smith R.L. 2007. *Ecología*. Addison Wesley. Pearson. Madrid.
- Sutton, D.B. & Harmon, N.P. 1985. *Fundamentos de Ecología*. Editorial Limusa, México D.F.
- Terradas J. 2001. *Ecología de la Vegetación. De la Ecofisiología de las Plantas a la Dinámica de Comunidades y Paisajes*. Ed. Omega, Barcelona.
- Townsend, C.R., Begon, M. & Harper, J.L. 2003. *Essentials of Ecology*. Blackwell Publishing, Malden, MA, USA.
- Valladares F. (Ed) 2008. *Ecología del Bosque Mediterráneo en un Mundo Cambiante*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales (MAGRAMA). Madrid. España.
- Zamora R., Pugnaire F.I. 2001. *Ecosistemas Mediterráneos. Análisis funcional*. Colección de Textos Universitarios nº 32, Servicio de Publicaciones del CSIC. Madrid.

***La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.***