

## Ecología

Código: 106778  
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2504604 Ciencias Ambientales	OB	2

### Contacto

Nombre: Josep Piñol Pascual

Correo electrónico: josep.pinol@uab.cat

### Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

### Prerrequisitos

No hay prerrequisitos oficiales. Sin embargo, al ser una asignatura con contenidos transversales, sería deseable haber superado la mayoría de las asignaturas de cursos anteriores.

### Objetivos y contextualización

El objetivo de esta asignatura es dar conocimientos de ecología básicos para un graduado en ciencias ambientales. Esta disciplina biológica es fundamental para entender la interacción entre el hombre y el medio ambiente, que, al fin y al cabo, es el objetivo clave de los estudios de Ciencias Ambientales. Aunque el enfoque es de ciencia básica, se tratará de mostrar la utilidad de los conceptos ecológicos que se estudian. La asignatura pone especial énfasis en los aspectos cuantitativos de la ecología, por lo que será necesario utilizar las herramientas matemáticas y estadísticas que ha cursado en asignaturas previas del grado.

### Resultados de aprendizaje

1. KM52 (Conocimiento) Identificar los aspectos básicos que juegan las dinámicas y relaciones entre poblaciones biológicas dentro de la gestión de los sistemas naturales.
2. SM49 (Habilidad) Establecer las adecuadas relaciones entre los flujos de origen físico (de energía, materia, etc) y biológico que tienen lugar en los ecosistemas.
3. SM51 (Habilidad) Utilizar de forma segura técnicas e instrumentos para el análisis de muestras biológicas en el campo y/o el laboratorio.

### Contenido

Parte I. Organismos y poblaciones

1. Introducción. La ecología en el contexto de las ciencias ambientales. La necesidad de un enfoque cuantitativo. El hombre en la naturaleza. ¿Estamos cerca del colapso ecológico?

2. Ecología y evolución. La evolución por selección natural. Adaptación local. Especiación. Factores históricos en la distribución de las especies.
3. Respuesta de los organismos al ambiente. Condiciones y recursos ambientales. La temperatura. Las plantas y el agua. Área de distribución, hábitat y nicho ecológico. Forma, tamaño y función.
4. Procesos demográficos básicos en las poblaciones. El crecimiento ilimitado y el crecimiento regulado por la densidad. Explotación de poblaciones.
5. Poblaciones estructuradas. Historias de vida. Crecimiento exponencial en poblaciones estructuradas.
6. Las poblaciones en el espacio. Poblaciones locales y metapoblaciones. Extinción local y regional. Colonización. Conservación de poblaciones.
7. Interacciones entre especies. Competencia, depredación y mutualismo. Efectos indirectos.

## Parte II. Comunidades y Ecosistemas

8. Composición y estructura de las comunidades. Diversidad y biodiversidad. Medida de la biodiversidad. eDNA . Redes ecológicas. Especies clave. Biomas.
9. El cambio incesante: sucesión y perturbación. Modelos de sucesión. Hipótesis de la perturbación intermedia.
10. Las comunidades en el espacio: biogeografía. Comunidades y metacomunidades . Relación especies-área. El modelo de biogeografía insular deMcArthur y Wilson.
11. Conservación de la biodiversidad. Extinciones en el pasado. La actual gran extinción. Causas de la pérdida de biodiversidad. Principales estrategias de conservación de la biodiversidad.
10. ¿Qué son los ecosistemas? Materia y energía. Estructura de los ecosistemas terrestres y acuáticos. Modelos de compartimentos y flujos.
11. Flujo de energía en los ecosistemas. Producción primaria. Producción nueva y producción reciclada. Producción secundaria. Herbívoros y detritívoros.
12. Flujo de materia en los ecosistemas. El ciclo hidrológico. Ciclos de nutrientes en ecosistemas acuáticos y en ecosistemas terrestres.
13. Ecología global. Los principales ciclos biogeoquímicos en la Biosfera. Alteraciones: eutrofización, lluvia ácida, cambio global. La hipótesis Gaia.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Prácticas de aula	12	0,48	
Prácticas de campo	6	0,24	
Prácticas de ordenador	6	0,24	
Teoría (cases magistrales)	24	0,96	
Tipo: Supervisadas			

Tutorías	4	0,16
Tipo: Autónomas		
Estudio	62	2,48
Realización y presentación de trabajos	32	1,28

La metodología docente combina las siguientes actividades de aprendizaje:

- (a) clases magistrales (en grupo entero) en las que se presentan las bases teóricas de la ecología.
- (b) prácticas de aula (en grupo partido) en las que se llevará a cabo diferentes actividades: (1) la resolución de problemas numéricos que ayuden a ilustrar y consolidar los conceptos vistos en las clases de teoría; y (2) la presentación y seguimiento de casos de estudio o debates correspondientes a diferentes bloques de los contenidos.
- (c) prácticas de ordenadores (en cuatro grupos) en las que se llevarán a cabo dos actividades: (1) resolución de problemas numéricos complejos que requieran la utilización de un ordenador; y (2) el análisis y discusión de los datos recogidos en las prácticas de campo.
- (d) prácticas de campo (en cuatro grupos) en las que se llevará a cabo una salida por el estudio de la producción y biomasa de un bosque mediterráneo.
- (e) tutorías encaminadas a la resolución de dudas ya orientar a los estudiantes más allá de las sesiones específicas de prácticas de aula. El horario de las tutorías individualizadas se concretará con los profesores a través del campus virtual.

La mayor parte de los materiales cubiertos en las actividades (a), (b) y (c) se pueden seguir con el libro de texto *Ecología con números* disponible en formato electrónico en el DDD de la UAB (<http://ddd.uab.cat/recuerdo/225887>). El libro está especialmente indicado por la resolución de problemas numéricos, que forman el núcleo de la asignatura. A principio de curso se indicarán qué partes del libro son de estudio obligatorio, independientemente de si se tratan o no en las clases presenciales. El resto del material de la asignatura estará disponible en el campus virtual.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación de casos de estudio en las prácticas de aula	10	0	0	
Evaluación de las prácticas de campo	20	0	0	SM51
Evaluación de las prácticas de ordenador	10	0	0	
Primer examen parcial	30	2	0,08	KM52, SM49
Segundo examen parcial	30	2	0,08	KM52, SM49

La evaluación de la asignatura consta de las siguientes partes:

- Primer examen parcial: Individual; 30% de la nota (parte I de los contenidos)
- Segundo examen parcial: Individual; 30% de la nota (parte II de los contenidos)
- Evaluación de los casos de estudio en las prácticas de aula: 10% de la nota
- Evaluación de la práctica de ordenador: 10% de la nota
- Evaluación de las prácticas de campo: 20% de la nota

La nota final de la asignatura (F) se calcula como la media ponderada por los porcentajes indicados en las notas anteriores. Para aprobar la asignatura es necesario que F sea superior o igual a 5; también es necesario que la nota del primer examen parcial sea superior o igual a 4 y que la del segundo examen parcial sea superior o igual a 4.

La asistencia a las prácticas de campo, las prácticas de ordenador y los debates en el aula en grupo es obligatoria. La no asistencia sin causa justificada comporta una nota de 0 en la actividad correspondiente.

Se considerará que un estudiante obtendrá la calificación de "No Evaluable" si no presenta los trabajos (casos de estudio en las prácticas de aula, práctica de ordenador y prácticas de campo), y/o no se presenta a ningún examen parcial.

Recuperación. Para participar en la recuperación el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Si la nota de alguno de los exámenes parciales es inferior a 4, existe la posibilidad de realizar un examen de recuperación en enero para recuperar uno o más parciales. Quien esté aprobado ( $F > 5$ ), si lo desea, podrá recuperar también los parciales para subir nota. Por el hecho de presentarse a este examen o exámenes de recuperación se renuncia a la nota obtenida anteriormente.

**EVALUACIÓN ÚNICA** Quien se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final dividida en tres partes.

**PRIMERA** (30% de la nota final): Un examen de teoría con temas, cuestiones cortas y preguntas tipo test. Es necesaria una nota mínima de 4.

**SEGUNDA** (30% de la nota final): Una prueba de problemas en la que deberá resolver una serie de ejercicios similares a los que se han trabajado en las sesiones de prácticas de aula. Es necesaria una nota mínima de 3.

**TERCERA** (20% de la nota final): Un examen de ordenadores sobre los contenidos de la práctica de campo (siempre y cuando haya asistido a la salida de campo; de lo contrario la nota es cero).

La calificación será la media ponderada de las tres actividades anteriores. Los casos de estudio en las prácticas de aula y la práctica de ordenador no forman parte de la evaluación única, por lo que habrán tenido que hacerse como el resto de estudiantes, en grupo; esta parte corresponde al 20% de la nota final.

Si la nota final es menor que 5, hay otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación. Los casos de estudio en las prácticas de aula y la práctica de ordenador no son recuperables.

## **Bibliografía**

Begon ME, Townsend CR (2021) *Ecology. From individuals to ecosystems*. (5th ed.) Wiley-Blackwell, Oxford.

Gotelli NJ (2008) *A primer of ecology* (4<sup>th</sup> ed). Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts, USA.

Levin SA, ed. (2009) *The Princeton guide to Ecology*. Princeton University Press, Princeton & Oxford. (avanzado)

Margalef R (1974) *Ecología* (2<sup>a</sup> ed). Omega, Barcelona.

Piñol J, Martínez-Vilalta J (2006) *Ecología con números. Problemas y ejercicios de simulación*. Lynx, Bellaterra (Barcelona). (còpia electrònica a <http://ddd.uab.cat/record/225887>)

Ricklefs RE, Relyea R (2018) *Ecology: the economy of nature* (8<sup>th</sup> ed). Freeman, New York.

Townsend CR, Harper JL, Begon M (2014) *Essentials of Ecology* (4<sup>th</sup> ed). Blackwell Science, Oxford. (ebook)

## Software

Programas de simulación del libro *Ecología con Números*. Disponible en <http://ddd.uab.cat/record/225887>

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	1	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	2	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	3	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	4	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	4	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto