

**Ecología**

Código: 100854  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500251 Biología ambiental	FB	1	2

**Contacto**

Nombre: Javier Retana Alumbrosos  
Correo electrónico: javier.retana@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí  
Algún grupo íntegramente en español: No

**Equipo docente**

Bernat Claramunt Lopez

**Equipo docente externo a la UAB**

Rafael Poyatos López

**Prerequisitos**

Aunque no hay prerequisites oficiales, es conveniente que el estudiante haya cursado las asignaturas optativas de Biología y Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente del Bachillerato de Ciencias

**Objetivos y contextualización**

La ecología en la titulación:

Se trata de una asignatura de primer curso que introduce al alumno en los conceptos y métodos más básicos de la ecología. Hace énfasis en las relaciones de los organismos con el medio físico, la estructura y la dinámica de las poblaciones y las comunidades y la transferencia de materia y energía dentro de las comunidades. Los aspectos metodológicos son tratados de forma somera dado que son el objeto de la asignatura de Prospección del Medio Natural, que los estudiantes cursarán simultáneamente.

En cursos posteriores, el estudiante completará estos conocimientos con una visión más global de la ecología en la asignatura de Ciencias de la Biosfera. También recibirá conocimientos relacionados con la ecología, sus métodos y sus aplicaciones en asignaturas como Biología de la Conservación, Análisis de Cartografía Ambiental, Ecología Microbiana, Valoración de Especies y Ecosistemas, y Análisis de la Vegetación, de tercer curso; y la asignatura optativa Ecología Forestal, de cuarto curso.

El objetivo principal de la asignatura es proporcionar la formación básica para el estudio de la estructura y el funcionamiento de los sistemas naturales en tres niveles de organización básicos:

**Poblaciones:** formando al alumno en el concepto de población y sus acepciones, y introduciéndolo en las técnicas de muestreo de la abundancia de organismos, y de seguimiento y modelización de la dinámica de las poblaciones.

**Comunidades:** enseñando al alumno a evaluar la estructura de las comunidades, las relaciones funcionales entre especies (competencia interespecífica, depredación, simbiosis) y sus manifestaciones a nivel de comunidad (redes tróficas); analizar su dinámica en el tiempo (sucesión y perturbaciones) desde los diversos puntos de vista de la ecología histórica y actual.

**Ecosistemas:** Introduciendo el alumno en los intercambios de materia y energía en las redes tróficas, como paso previo al estudio de los ciclos biogeoquímicos que se llevará a cabo en la asignatura de Ciencias de la Biosfera.

## **Competencias**

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Comunicarse eficazmente oralmente y por escrito.
- Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación que permitan transmitir la biología y la educación ambientales en entornos educativos.
- Describir, analizar e interpretar las adaptaciones y estrategias vitales de los principales grupos de seres vivos.
- Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- Razonar críticamente.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
3. Aplicar los modelos demográficos de crecimiento poblacional y de interacción entre especies
4. Comunicarse eficazmente oralmente y por escrito.
5. Interpretar los mecanismos que determinan la complejidad, la estabilidad y la dinámica de los ecosistemas.
6. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
7. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
8. Razonar críticamente.
9. Reconocer las características del medio que determinan la distribución de los organismos
10. Reconocer los principios básicos de biología que deben ser transmitidos en el ámbito de la educación secundaria
11. Reconocer los procesos que determinan los balances de energía y materia de los ecosistemas

## **Contenido**

Parte I. Organismos y poblaciones

1. Introducción a la Ecología
2. Ecología y evolución
3. Respuesta de los organismos a los factores ambientales
4. Poblaciones: conceptos básicos

5. Parámetros y procesos demográficos. Modelos poblacionales básicos

6. Demografía de poblaciones estructuradas

Parte II. Comunidades y ecosistemas

7. Organización de las comunidades - Diversidad y riqueza

8. Interacciones entre especies

9. Intercambios de materia y energía

10. Redes tróficas

11. Cambio global

## **Metodología**

La metodología docente pretende conseguir unos objetivos de formación del estudiante que contemplen tanto la adquisición de conocimientos como la capacitación para seguir estudiando (las llamadas competencias académicas y profesionales). Se combinarán diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje para que el estudiante tenga un papel especialmente activo durante todo su proceso de formación:

1) Clases magistrales. Las clases magistrales o expositivas representan la principal actividad a realizar en el aula y permiten transmitir conceptos básicos a un gran número de alumnos en relativamente poco tiempo. Se complementarán con presentaciones tipo Power Point y material didáctico diverso que será entregado a los alumnos al inicio del curso.

2) Prácticas de aula. Son sesiones de trabajo por grupos con un número reducido de alumnos, basadas en preguntas o ejercicios entregados para su realización en clase. Se plantean como un complemento a las clases magistrales y se destinarán preferentemente a desarrollar los aspectos más numéricos de la ecología, o bien a la discusión de casos prácticos.

3) Sesiones de prácticas. Las prácticas permiten abordar la complejidad de los conceptos, patrones y procesos que caracterizan los sistemas vivos mediante metodologías de aprendizaje autónomo y en grupo. Lejos de ser simplemente una ilustración de los conceptos teóricos, el modelo de clases prácticas pretende ser autoexplicativo y cubrir diversos aspectos de una determinada temática en dos sesiones realizadas en grupos reducidos. En cada una de ellas se llevará a cabo una sesión de campo en la que el alumno tomará contacto con un caso de estudio y planteará los objetivos y la metodología de muestreo. Esta sesión se combinará con una sesión en el aula de ordenadores dedicada al tratamiento de los datos recogidos y su discusión.

4) Entrega de trabajos. La asignatura incorpora una plataforma Moodle y sistemas de evaluación virtual que los estudiantes utilizarán para la entrega de diversos trabajos y para responder preguntas durante el curso, lo que les permitirá familiarizarse con las plataformas de e-learning que serán muy frecuentes en la universidad y la sociedad del futuro. Los trabajos entregados podrán ser objeto de corrección en grupo a las tutorías, las cuales también servirán para resolver las dudas particulares de los estudiantes. Eventualmente, la plataforma Moodle también ofrecerá a los estudiantes foros y otras herramientas de comunicación internas como chats porque, ya sea entre ellos y / o con el profesor, puedan discutir ciertos aspectos de la asignatura que quieran compartir o discutir con el resto de compañeros de clase.

5) Tutorías. Las tutorías tienen como objetivo resolver dudas, repasar conceptos básicos no explicados en clase y orientar sobre las fuentes consultadas por los alumnos. Se harán a nivel individual en el despacho de los profesores, a horas convenidas. Eventualmente se pueden programar tutorías colectivas en el aula, previo acuerdo con los delegados de la clase.

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.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	27	1,08	1, 2, 5, 6, 8, 10, 11, 9
Prácticas de campo	14	0,56	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 9
Prácticas de ordenador	8	0,32	3, 4, 5, 8, 11, 9
Prácticas de aula	5	0,2	1, 2, 3, 5, 6, 11, 9
Tipo: Supervisadas			
Entregas	2	0,08	1, 2, 3, 5, 6, 11, 9
Tutorías	16	0,64	3, 4, 5, 8, 11, 9
Tipo: Autónomas			
Estudio	45	1,8	3, 5, 8, 11, 9
Realización de problemas y ejercicios (prácticas de aula)	10	0,4	3, 4, 5, 8, 11, 9
Realización de un póster de prácticas	16	0,64	3, 4, 5, 8, 10, 11, 9

## Evaluación

### Evaluación

La evaluación se hará tomando como base las siguientes actividades:

Los exámenes (50% de la nota). Habrá dos exámenes parciales en los que podrá haber tres tipos de preguntas:

Preguntas de respuesta corta dirigidas a valorar si se han alcanzado los objetivos conceptuales clave, aunque en algún caso puede haber alguna más dirigida a valores objetivos actitudinales o metodológicos.

Problemas o ejercicios con cálculo numérico, destinados a evaluar el logro de objetivos metodológicos.

Preguntas que implican una respuesta compleja con el desarrollo de un tema o el planteamiento de una hipótesis. El espacio para responder se limita a una página por pregunta. Se quiere valorar si el estudiante es capaz de explicar y relacionar procesos o conceptos complejos.

La presentación de un póster de las prácticas (30% de la nota). Las prácticas de la asignatura de Ecología son obligatorias y constan de sesiones de campo y de ordenador. Serán evaluadas por grupos mediante una metodología formativa, que permitirá al alumno un aprendizaje adicional. Los alumnos deberán presentar un póster por grupos de 4-5 personas, que será objeto de una evaluación que incluirá (1) una corrección inicial de los posters presentados, (2) una tutoría con el grupo de trabajo para identificar los principales errores del trabajo y discutir la eventual mejora, y (3) la presentación y corrección de una versión final del trabajo. La

primera versión cuenta un 50% de la nota del trabajo, y la corrección final aporta la nota restante. Un tercio de esta nota vendrá de la evaluación del resto de grupos, que se hará en una sesión específica, y los dos tercios restantes de la evaluación del profesor. Los contenidos trabajados en la segunda práctica serán evaluados en el examen.

La entrega de ejercicios y preguntas en clase (20% de la nota). Habrá entre 5 y 10 entregas a lo largo del curso.

### Recuperación

A final de curso habrá un examen de recuperación. Según la normativa vigente de la UAB, para participar en la recuperación, el alumno deberá haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos terceras partes (67%) de la calificación total de la asignatura.

Los exámenes tienen un peso especial en la evaluación dado que es la única actividad de evaluación individual controlada por el profesor. Por ello se considera que el alumno deberá sacar una nota superior a 3.5 en cada uno de los exámenes parciales para hacer media con las otras actividades de aprendizaje y aprobar la asignatura sin ir al examen de recuperación. En caso de no aprobar alguno de ellos, debe presentarse al examen de recuperación de TODA la asignatura. Los alumnos aprobados también pueden presentarse a este examen de recuperación para subir nota. Se entiende que si un alumno se presenta al examen de recuperación renuncia a las notas de los exámenes parciales.

Definición de "Aprobado": Se considerará aprobado un alumno con una nota media igual o superior a 5.

Definición de "No Evaluable": El alumno obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final. Por otra parte, se considera obligatoria la asistencia a las sesiones prácticas. En consecuencia, el alumno también obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando la ausencia no justificada sea superior al 20% de las sesiones programadas.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de ejercicios	20%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 9
Exámenes	50%	4	0,16	3, 4, 5, 8, 10, 11, 9
Presentación de un póster (prácticas)	30%	2	0,08	3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 9

## Bibliografía

### Libros

Begon M, Harper JL, Townsend CR (1999) *Ecología*. Omega, Barcelona.

Begon M., Townsed C.R., Harper J.L. (2006) *Ecology. From Individuals to Ecosystems* (4ª ed.). Blackwell Publishing, Oxford

Gotelli N. J. (2001) *A primer of Ecology*. (3º ed.). Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachussets.

Krebs C. J. (2009) *Ecology*: (6ª ed.). Harlow : Pearson Education.

Margalef (1.86) *Ecología* (2ª ed), Omega, Barcelona

Molles M.C. (2006) *Ecología: conceptos y aplicaciones*. McGraw-Hill, Madri

Odum E.P., Warret G.W. (2006) *Fundamentos de Ecología* (5ª ed.). Internacional Thompson Editores, México.

Pianka E.R. (2000) Evolutionary Ecology. 6th. ed. Addison Wesley Longman, San Francisco.

Piñol & Martínez-Vilalta (2006) Ecología con números. Lynx, Bellaterra, Barcelona.

Ricklefs R.E., Miller G.L. (2000) Ecology (4ª ed.). W.H. Freeman & Co., New York.

Townsend C.R., Harper J.L., Begon M. (2003) Essentials of Ecology (2ª Ed.). Blackwell Science, Oxford

Páginas web

<http://www.ecologiaconnumeros.uab.es/>

## **Software**

Programa R