

**Zoología**

Código: 102795  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501915 Ciencias Ambientales	OB	2	1

**Contacto**

Nombre: Anna Soler Membrives

Correo electrónico: anna.soler@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

**Otras observaciones sobre los idiomas**

La mayoría de las clases se harán en catalán, pero algunos materiales docentes y alguna sesión puede ser en inglés.

**Prerequisitos**

No hay prerequisites oficiales, pero es conveniente que el estudiante repase los contenidos relacionados con Zoología de la asignatura de Biología del bachillerato.

**Objetivos y contextualización**

La asignatura Zoología se encuentra dentro de la materia de Biología para las ciencias ambientales como una asignatura obligatoria. Comparte esta materia, y por tanto competencias, con otras asignaturas obligatorias como son la Microbiología, la Ecología y las Ciencias del suelo y un conjunto de asignaturas optativas como son: Análisis de la vegetación, Ecología aplicada, Toxicología, Microbiología ambiental, Fisiología ambiental y Genética.

La Zoología es una asignatura obligatoria que consta de 6 créditos ECTS y se imparte en el primer semestre del segundo curso.

A lo largo de esta asignatura, el alumno debe adquirir los conocimientos teórico-prácticos que le den una visión, lo más completa posible, de las bases del conocimiento zoológico y de la diversidad de los animales desde una perspectiva ambiental, pero también anatómica, funcional, sistemática y filogenética.

Igualmente le debe permitir conocer la diversidad animal y situar a cada grupo animal en un contexto ecológico, conocer su posición dentro de los ecosistemas en relación al número de especies, al hábitat que ocupan ya su forma de vida, así como conocer su importancia en relación con el hombre desde una perspectiva social y económica.

Los objetivos formativos concretos son:

- Introducir al alumno los principales conceptos estructuradores de la ciencia de la Zoología.
- Entender la sistemática y las relaciones filogenéticas entre los principales grupos de animales como

resultado de procesos evolutivos y adaptativos.

- Conocer los principales niveles de organización y patrones arquitectónicos de los animales.
- Conocer la diversidad de los principales grupos animales.
- Dar unos conocimientos básicos sobre las características morfológicas, ciclos biológicos, importancia ecológica y las interacciones con el hombre de los principales grupos de animales.

## Competencias

- Analizar y utilizar la información de manera crítica.
- Aplicar con rapidez los conocimientos y habilidades en los distintos campos involucrados en la problemática medioambiental, aportando propuestas innovadoras.
- Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
- Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
- Demostrar interés por la calidad y su praxis.
- Demostrar un conocimiento adecuado y utilizar las herramientas y los conceptos de biología, geología, química, física e ingeniería química más relevantes en medio ambiente.
- Recoger, analizar y representar datos y observaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, utilizando de forma segura las técnicas adecuadas de aula, de campo y de laboratorio
- Trabajar con autonomía.
- Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.
- Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

## Resultados de aprendizaje

1. Analizar y utilizar la información de manera crítica.
2. Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
3. Definir los principios básicos de la zoología.
4. Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
5. Demostrar interés por la calidad y su praxis.
6. Describir los fundamentos de la toxicología vegetal y animal.
7. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales en cuanto al medio biológico.
8. Identificar e interpretar la diversidad de organismos en el medio.
9. Identificar los organismos y los procesos biológicos en el entorno medioambiental y valorarlos adecuadamente y originalmente.
10. Identificar y utilizar bioindicadores.
11. Mostrear, caracterizar y manipular especímenes, poblaciones y comunidades.
12. Observar, reconocer, analizar, medir y representar adecuadamente y de manera segura organismos y procesos biológicos.
13. Participar en evaluaciones ambientales en cuanto al medio biológico.
14. Trabajar con autonomía.
15. Trabajar en equipo desarrollando los valores personales en cuanto al trato social y al trabajo en grupo.
16. Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

## Contenido

### I. INTRODUCCIÓN A LA ZOOLOGÍA: Conceptos fundamentales

Tema 0.- Presentación de la asignatura.

Tema 1.- Definición y objeto de la Zoología. Concepto y características de animal. Situación actual de los animales entre los seres vivos. Concepto de especie. Especiación y aislamiento reproductor. El proceso de la

especiación: tipos y causas. Zoogeografía: regiones zoogeográficas. Especies cosmopolitas y endémicas. Biodiversidad actual y extinciones.

Tema 2.- La ordenación del mundo animal. Taxonomía: concepto de taxón. Relaciones entre grupos taxonómicos. Nomenclatura: reglas de nomenclatura animal. Concepto de Anatomía. Métodos anatómicos: morfometría, disección, organografía. Concepto de Morfología. Escuelas taxonómicas. Sistemática. Homología y homoplasia. Convergencia y Paralelismo.

Tema 3.- Principios básicos de la Zoología. El patrón estructural de los animales: Niveles de organización. Concepto y tipos de simetría. Cefalización. Concepto de segmentación (metamería) y repetición seriada (pseudometamería).

Tema 4.- Reproducción animal. Reproducción asexual y sus tipos. Reproducción sexual y sus tipos. Tipo de gametos y gametogénesis. Fecundación interna y externa. Partenogénesis. Significado adaptativo de los diferentes patrones reproductivos.

Tema 5.- Desarrollo embrionario. Concepto de ontogenia. Tipo de huevos. La segmentación. Formación de la blástula. Gastrulación. Formación de la mesodermia y del celoma. Caracteres de Acelomados, pseudocelomados y eucelomados. Caracteres de protostomia y deuterostomia. Desarrollo postembrionario: Concepto de pedomorfosis. Desarrollo directo e indirecto. Metamorfosis. Ciclos biológicos indirectos y directos. Ciclos de parásitos.

## II. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS ANIMALES. DIVERSIDAD

Tema 7.- Metazoos basales: Poríferos. Organización celular: citología del grupo. Tipos estructurales y su adaptación al medio acuático. Reproducción y ciclos biológicos. Diversidad de las esponjas: Hexactinellida, demospongiae y las Calizas.

Tema 8.- Metazoos basales: Cnidarios. Características generales del grupo. Estructura de pólipos y medusas. Ciclos biológicos. Diversidad de Cnidarios: características y diversidad de los Medusozous más representativos (hidrozoos, y scyphozoa) y de los Antozoos.

Tema 9.- Metazoos bilaterales: lophotrochozoa. Definición, características y composición del grupo. Plelmintos: Características generales. Diversidad de Plelmintos: el grupo de los "turbelarios" y los grupos parásitos de monógenos, Trematodos y Cestodos. Características de los ciclos biológicos.

Tema 10.- Moluscos. Características estructurales del grupo (cabeza, pie y masa visceral). Importancia del manto y de la concha y su evolución. Principales grupos de Moluscos. Monoplacophora y polyplacophora, Escafópodos, Cefalópodos, "Gasterópodos" y "Bivalvos". Diversificación y capacidades adaptativas a diferentes hábitats.

Tema 11.- Anélidos. Organización estructural de un anélido. La metamerización de los anélidos. Organización de un metámero. Modelo de organización del grupo de los "Poliquetos", y de los Clitelats (Oligoquetos y hirudina). Importancia de los Oligoquetos en el medio edáfico. Utilización de los anélidos por el hombre.

Tema 12.- ecdysozoa. Definición, características y composición del grupo. Nematodos. Características generales. Ciclos biológicos. Adaptaciones a los diferentes hábitats y tipos de vida. Grupos de interés médico, veterinario y fitosanitario. Los nematodos entomopatógenos como agentes de control biológico de plagas de insectos.

Tema 13.- Artrópodos. Caracteres generales del arthropodization. Éxito evolutivo de los Artrópodos.

Tema 14.- Artrópodos Diversidad I: quelicerados. Características generales del grupo. Grupos principales y adaptaciones a los diferentes hábitats. Miriápodos. Características generales del grupo. Grupos principales y adaptaciones a los diferentes hábitats.

Tema 15.- Artrópodos Diversidad II: Crustáceos. Características principales. Biología y adaptaciones de los principales grupos.

Tema 16.- Artrópodos Diversidad III: hexápodos. Características generales del grupo. Endognats e Insectos. Los grupos principales de insectos y sus adaptaciones.

Tema 17.- deuterostomia. Definición, características y composición del grupo

Tema 18.- Equinodermos. Características definitorias. Organización, biología y diversificación adaptativa de los diferentes grupos.

Tema 19.- Cordados. Generalidades. Diagnóstico y estructura básica.

Tema 20.- urocordados y cefalocordados. Organización general de los urocordados y diversidad del grupo (apendicular, ascidias, y thaliacea). Cefalocordados: diagnosis y características generales.

Tema 21.- Vertebrados. Caracteres generales del grupo y principales modificaciones. Clasificación adoptada los Vertebrados.

Tema 22.- Vertebrados diversidad I: actinopterio. Diversidad: agnatos y gnathostomata. Actinopterigios y sarcopterygii.

Tema 23.- Vertebrados Diversidad II. Tetrápodos no amniotes y amniotes. Diapsida y sinapsids (Mamíferos): prototheria y Teri (metateris y euteris).

### III. GESTIÓN DE FAUNA

Tema 24.- Gestión de fauna perjudicial: Plagas animales. Concepto de plaga. Peligros dela fauna hacia el ser humano. Factores que determinan la aparición de las plagas. Métodos de control de plagas. Problemática medioambiental del uso de plaguicidas químicos. Control Integrado y Control Biológico de plagas.

Tema 25.- Gestión de fauna amenazada. Peligros de la diversidad zoológica. Causas de las extinciones causadas por el hombre. Necesidades de una conservación de la fauna. Conservación "In situ" y "Ex situ". Categorías del estado de conservación de la fauna. Marco legal de la conservación de la fauna amenazada en Cataluña y España. Catálogos, planes y estrategias de conservación, listas y liebres rojos de fauna.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS: (16 h)

#### I. MUESTREO Y DIVERSIDAD DE FAUNA MARINA

Práctica 1: Salida de campo. Muestreo marino.

Práctica 2: Análisis de la diversidad del muestreo marino.

#### II. MUESTREO Y DIVERSIDAD DE FAUNA TERRESTRE

Práctica 3: Salida de campo. Muestreo de fauna terrestre.

Práctica 4: Análisis de la diversidad de la fauna recogida a la salida de campo.

Práctica 5: Técnicas de análisis de la diversidad de la fauna vertebrada.

## PRÁCTICA DE AULA

### III. GESTIÓN DE FAUNA

Seminario teórico-práctico: Recuperación de fauna salvaje.

#### Metodología

La metodología utilizada en esta asignatura para alcanzar el proceso de aprendizaje se basa en hacer que el alumno trabaje la información que se le pone a su alcance. La función del profesor es darle la información o indicarle dónde puede conseguirla y ayudarlo y tutorizado darle para que el proceso de aprendizaje pueda realizarse eficazmente. Para alcanzar este objetivo, la asignatura se basa en las siguientes actividades:

##### Clases magistrales:

Con estas clases el alumno adquiere los conocimientos científico-técnicos básicos de la asignatura que debe complementar con el estudio personal de los temas explicados.

##### Seminarios:

En los seminarios se trabajan los conocimientos científico-técnicos expuestos en las clases magistrales para completar su comprensión y profundizar en ellos, desarrollando diversas actividades: análisis y discusión de vídeos sobre temática zoológica, resolución de cuestiones relacionadas con los temas tratados, análisis de información zoológica, etc.

La misión de los seminarios es promover la capacidad de análisis y síntesis, el razonamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas.

##### Prácticas:

En las sesiones prácticas el alumno aprenderá de manera práctica como se estudia la fauna en el campo (tanto fauna terrestre como acuática). Igualmente, durante las sesiones de prácticas en el laboratorio, los alumnos trabajarán el material zoológico (observación de preparaciones y especímenes, estudio de anatomía y morfología de grupos, disecciones, identificaciones de ejemplares, etc.) y el complementarán con el estudio y las preguntas planteadas a los guiones de prácticas correspondientes.

El objetivo de las clases prácticas se completar y reforzar los conocimientos zoológicos adquiridos en las clases teóricas y seminarios. En las sesiones prácticas se estimularán y desarrollarán en el alumno habilidades empíricas como la capacidad de observación, análisis y reconocimiento de la diversidad zoológica.

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 de problemas o prácticas de aula	4	0,16	
Clases magistrales	22	0,88	
Prácticas de campo	8	0,32	
Prácticas de laboratorio	8	0,32	

Seminarios	8	0,32
Tipo: Supervisadas		
Tutorías	10	0,4
Tipo: Autónomas		
Estudio y resolución de problemas	82	3,28

## Evaluación

La evaluación de esta asignatura se realiza a lo largo de todo el curso:

### Evaluación de seminarios:

Se evaluará tanto los pequeños trabajos (cuestiones) que deberán presentar los días de seminario, como las pruebas evaluativas (grupales e individuales) que se desarrollarán a lo largo del seminario. Igualmente los seminarios se realizará un registro de observación de los estudiantes, donde se identificará si los estudiantes alcanzan las competencias de carácter más actitudinal mediante la observación por parte del profesor de su actitud en los diferentes tipos de actividades que se desarrollan en los seminarios (participación en discusiones y debates, iniciativa, interés, trabajo en grupo, expresión oral en público)). La valoración de esta actividad tendrá un valor que oscilará entre el -1 y 1 que se añadirá a la nota de los seminarios conseguida con los trabajos y las pruebas evaluativas indicadas anteriormente. La nota correspondiente a los seminarios tiene un peso global del 25% de la nota final. No existe recuperación de la nota de la parte de seminarios.

### Evaluación de los exámenes:

#### Exámenes parciales:

En esta partes evaluará individualmente los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura, así como su capacidad de análisis y síntesis, y de razonamiento crítico. El examen tendrá una parte de preguntas tipo test y otra de preguntas conceptuales, esquemas, etc. Se realizarán 2 exámenes parciales, de carácter obligatorio, cada uno con un peso del 30% de la nota global.

#### Examen final:

Los alumnos que no superen uno de los dos exámenes parciales (nota mínima: 5 sobre 10) podrán recuperar el examen no superado el examen final. Igualmente, los alumnos que deseen mejorar nota de una o las dos partes podrán hacerlo presentándose al examen final, pero se perderá la nota obtenida previamente. La nota correspondiente a los dos exámenes tiene un peso global del 60% de la nota final. Para poder hacer la media de la nota de los exámenes con las otras actividades evaluativas, es necesario tener una nota mínima de los exámenes de 4. Para poder asistir a la recuperación, el alumno ha tenido que haber sido evaluado previamente de actividades de evaluación continua que equivalgan a 2/3 de la nota final.

### Evaluación de las prácticas:

Para la evaluación de las prácticas se utilizará tres actividades de evaluación:

#### Carpeta docente:

Consiste en una serie de material de aprendizaje que se hacen durante las diferentes actividades de prácticas (salidas, visitas y laboratorio) y que cada estudiante va acumulando a lo largo de la asignatura. Estos materiales pueden tratarse de fichas de seguimiento de las salidas o visitas, libretas de campo de las observaciones, pequeñas pruebas de evaluación sobre alguna práctica o salida, etc. La carpeta docente corresponde al 75% de la nota de las prácticas.

#### Prueba de "visu":

Los estudiantes, a lo largo de la asignatura, tendrán una lista de animales que han podido observar y que al final de la misma deben saber identificar de "visu" (al nivel taxonómico que se indique que no siempre será el de especie). A final de las prácticas, se hará una prueba escrita donde se ha de reconocer, a partir de

imágenes o muestras, algunos de estos animales.

La prueba de "visu" corresponde al 25% de la nota de las prácticas.

Registro de observación de los estudiantes:

Se trata de identificar si los estudiantes assoleixen les competencias de carácter más actitudinal mediante la observación por parte del profesor de su actitud en los diferentes tipos de actividades que se desarrollan en las prácticas (visitas, salidas de campo y sesiones de laboratorio). La valoración de esta actividad tendrá un valor que oscilará entre el -1 y 1 que se añadirá a la nota de prácticas conseguida por las dos evaluaciones anteriores.

La nota final obtenida en las prácticas, tiene un peso global del 15% de la nota final de la asignatura.

No existe recuperación de la nota de la parte práctica.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación de las prácticas y examen visu	15%	1,5	0,06	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 14, 15
Examen parcial 1	30%	1,5	0,06	1, 3, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 12, 13, 16
Examen parcial 2	30%	2	0,08	1, 3, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 12, 13, 16
Pruebas grupales e individuales en los seminarios	25%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 15

## Bibliografía

Bibliografía:

- BARRIENTOS, J.A. (2004). Curso práctico de Entomología. Asociación Española de Entomología. CIBIO-UAB. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- BERGBAUER, M. i HUMBERG, B. (2001) Flora y fauna submarina del Mar Mediterráneo. Ed. Omega.
- BRUSCA R.C. i BRUSCA G.J. (2005). Invertebrados. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana. Segona edició.
- HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S., KEENS, L., LARSON, A., L'ANSON, M., EISENHOUR, D.J. (2009). Principios integrales de Zoología. Ed. Interamericana. Catorzena edició.
- HISTÒRIA NATURAL dels Països Catalans. (1991) Vols. 8, 9, 10. Ed. Enciclopèdia Catalana.
- JACAS, J., CABALLERO, P. i AVILLA, J. (eds) (2005). El control biológico de plagas y enfermedades. Universitat Jaume I Universidad pública de Navarra.
- JIMÉNEZ PÉREZ, I. i DELIBES DE CASTRO, M. (eds) (2005) Al borde de la extinción: una visión integral de la recuperación de fauna amenazada en España. EVREN. Valencia
- KARDONG, K.V. (2006). Vertebrados. Anatomía comparada, función y evolución. McGraw-Hill. Interamericana.
- POUGH F.H., JANIS C.M. i HEISER J.B. (2005). Vertebrate Life. Pearson, Prentice Hall. Setena edició.
- RUPPERT E., FOX R. i BARNES R. (2004). Invertebrate Zoology. A Functional Evolutionary Approach. Setena Edició. Thompson. Brooks/Cole. USA

Enlaces web:

- Bridging the Gap: Apropanant la recerca en biologia marina: <http://grupsderecerca.uab.cat/biologiamarina/ca>
- Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>
- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica: <http://www.iczn.org/>
- Fauna Ibérica: programa de investigación científica sobre labiodiversidad zoológica en el ámbito

ibero-balear: <http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/>

- IUCN (International Union for Conservation of Nature): <http://www.iucn.org/>
- IUCN Red List web site: <http://www.iucnredlist.org/>
- Ministeri de Medi Ambient. Biodiversitat. Inventari Nacional de Biodiversitat: <http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/>
- Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>
- Tree of Life Project: <http://phylogeny.arizona.edu/tree/phylogeny.html>

La docencia virtual ha puesto de manifiesto la importancia de poder disponer de recursos online. Durante estos meses las editoriales han puesto en abierto mucho contenido, y que además se dispone de la plataforma a prueba de libros digitales (50.000 libros accesibles - <https://mirades.uab.cat/ebs/>).

En este enlace, encontrará una infografía que ha preparado el Servicio de Bibliotecas para facilitar la localización de libros electrónicos: <https://ddd.uab.cat/record/224929>

<http://www.uab.cat/doc/BibliografiaCursDigital>

## **Software**

Aparte del software básico, el resto será software libre, como el programa R. No se obligará a la suscripción de compra de ningún software con licencia.