

## Ampliación de Zoología

Código: 100837

Créditos ECTS: 6

| Titulación                 | Tipo | Curso | Semestre |
|----------------------------|------|-------|----------|
| 2500251 Biología ambiental | OB   | 2     | 1        |

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Contacto

Nombre: Francesc Muñoz Muñoz

Correo electrónico: Francesc.MunozM@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

Algunos materiales docentes (textos divulgativos, artículos, vídeos, etc.) podrán ser en inglés o castellano

### Equipo docente

Guillermo Peguero Gutierrez

### Prerequisitos

No hay prerequisitos oficiales específicos para poder cursar esta asignatura.

### Objetivos y contextualización

El objetivo general de esta asignatura es que el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos que le den una visión general lo más completa posible de la diversidad de artrópodos y cordados desde una perspectiva morfológica, funcional y evolutiva. Los objetivos formativos concretos son:

- Conocer el patrón estructural básico de los artrópodos y los cordados, y sus principales subtipos.
- Conocer los rasgos diferenciales y definitorios de los principales grupos de artrópodos y de cordados, así como las modificaciones de los diferentes sistemas en los principales grupos de cordados (especialmente vertebrados) y artrópodos (especialmente insectos).
- Conocer la posible base funcional, y por tanto adaptativa, de los rasgos diferenciales de los principales grupos de artrópodos y de cordados.
- Obtener una visión general de las relaciones filogenéticas de los principales grupos de artrópodos y de cordados que permita comprender la diversidad actual de estos grupos en un contexto evolutivo.

### Competencias

- Comunicarse eficazmente oralmente y por escrito.
- Identificar organismos y reconocer los distintos niveles de organización biológica.
- Obtener, observar, manejar, cultivar y conservar especímenes.
- Reconocer e interpretar el desarrollo, el crecimiento y los ciclos biológicos de los principales grupos de seres vivos.
- Reconocer y analizar relaciones filogenéticas.
- Sensibilizarse hacia temas medioambientales.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Comunicarse eficazmente oralmente y por escrito.
2. Interpretar los procesos evolutivos que han originado la diversidad animal
3. Interpretar y reconocer las diferentes fases de los ciclos biológicos del conjunto de grupos animales
4. Interpretar y reconocer los diferentes estados de desarrollo de los principales grupos de animales
5. Recolectar y determinar organismos animales
6. Sensibilizarse hacia temas medioambientales.

## **Contenido**

### ARTRÓPODOS

Tema 1.- ¿Qué es un Artrópodo? Definición de Artrópodo. Caracteres posicionales. Caracteres de artropodización. Presentación de los grandes grupos. Posición de los Artrópodos en el mundo animal.

Tema 2.- La cutícula y la muda. Capas tegumentarias. Estructura de la cutícula. Tanificación. Formaciones cuticulares y coloración. Funciones de la cutícula. Muda o ecdisis.

Tema 3.- Metamerización, tagmosis y apéndices. Estructura generalizada de un metámero. Terminología básica. Tagmosis. Regiones del cuerpo. Cefalización. Organización básica de un apéndice. Tipos y funciones de los apéndices.

Tema 4.- Organización interna. El sistema nervioso central: cerebro y cadena nerviosa central. El sistema nervioso simpático. Sistema neuroendocrino y órganos endocrinos. Órganos sensoriales. Aparato digestivo. Sistemas excretores y respiratorios. El celoma y el aparato circulatorio. El aparato reproductor.

Tema 5.- Reproducción y desarrollo. Gonocorismo. Partenogénesis. Desarrollo embrionario. Desarrollo post-embrionario. Tipo de desarrollo post-embrionario. Tipo de larvas. Metamorfosis.

Tema 6.- Clasificación general. Ordenación general de los Artrópodos. Algunas hipótesis evolutivas. Quelicerados. Caracteres básicos de los quelicerados. Grupos principales: Escorpiones, Arañas, Opiliones y Ácaros.

Tema 7.- Crustáceos. Caracteres básicos de los Crustáceos. Grupos principales: Branquiópodos, Ostrácodos, Copépodos, Hoplocáridos, Malacostráceos Peracáridos y Malacostráceos Eucáridos.

Tema 8.- Miriápodos. Principales grupos de Miriápodos: Diplópodos y Quilópodos.

Tema 9.- Hexápodos. Peculiaridades de los Hexápodos. Morfología general externa de los Hexápodos. Grupos principales de Hexápodos. Líneas principales de diversificación y sus fundamentos. Grupos principales: Colémbolos, Odonatos, Ortópteros, Isópteros, Blatodeos, Lepidópteros, Dípteros, Coleópteros, Himenópteros, Tisanópteros y Hemípteros.

### CORDADOS

Tema 10.- Cordados. Posición de los Cordados dentro del mundo animal, abundancia y diversidad. Caracteres fundamentales y organización general.

Tema 11.- El concepto de "procordado". Urocordados. Caracteres diagnósticos. Organización general de una ascidia. Diversidad de Urocordados. Ciclos biológicos representativos.

Tema 12.- Cefalocordados. Caracteres diagnósticos. Organización general y desarrollo.

Tema 13.- Vertebrados. Definición. Interpretación de su estructura en el marco evolutivo. Diversidad general. Consideraciones generales sobre su clasificación.

Tema 14.- "Agnatos": los vertebrados sin mandíbulas. Mixinformes. Petromizontiformes. Gnatostomos: la conquista del medio acuático. Adquisición de las mandíbulas y las aletas pares. Adaptaciones a la vida en el agua. Condrictios: caracteres diagnósticos y diversidad. El éxito evolutivo de los Osteíctios. Actinopterigios: caracteres diagnósticos y diversidad.

Tema 15.- La conquista del medio terrestre. Sarcopterigeos: caracteres diagnósticos y diversidad. Los dipnoos y el celacanto. Tetrápodos: origen, caracteres diagnósticos y adaptaciones al medio terrestre. Los Anfibios: caracteres diagnósticos y diversidad. Lisanfibios: Ápodos, Urodelos y Anuros.

Tema 16.- La expansión de los vertebrados terrestres. Criterios evolutivos para el diagnóstico de los grandes grupos de Amniotas. Los primeros Amniotas. El concepto de "Reptil". Anápsidos: Quelonios. Caracteres diagnósticos y diversidad de los Diápsidos. Lepidosaurios: Esfenodontos y Escamosos.

Tema 17.- Arcosaurios: caracteres diagnósticos y diversidad. Cocodrilos. Dinosaurios. Las Aves: origen y caracteres fundamentales. Las plumas. Archaeopteryx y las Aves cretácicas. Diversidad de las Aves modernas.

Tema 18.- Sinápsidos. Origen y caracteres diagnósticos de los Mamíferos. Monotremas: los mamíferos ovíparos. Terios: caracteres diagnósticos. La placenta. Marsupiales: caracteres diagnósticos y diversidad. Euterios: caracteres diagnósticos. La radiación adaptativa de los Euterios.

## PROGRAMA DE PRÁCTICAS

### PRÁCTICA DE CAMPO

Práctica 1.- Técnicas avanzadas de muestreo de Artrópodos.

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1.- Organización externa de quelicerados y Crustáceos. Reconocimiento de los caracteres morfológicos diferenciales sobre especímenes de los principales grupos. Disección de una galera.

Práctica 2.- Organización externa de Miriápodos y hexápodos. Reconocimiento de los caracteres morfológicos diferenciales sobre especímenes de los principales grupos. Disección de un grillo.

Práctica 3.- Diversidad de Pancrustacis (Crustáceos y hexápodos). Reconocimiento de los caracteres morfológicos diferenciales sobre especímenes de los principales grupos.

Práctica 4.- Observación e interpretación de la anatomía de cefalocordados y urocordados. Caracteres generales de Vertebrados: disección de una trucha. Anatomía externa y diversidad de Condrictios y de osteíctios.

Práctica 5.- Anatomía externa y diversidad de Anfibios (Anuros y Urodeles) y escamosos ("Saurios" y Ofidios).

Práctica 6.- Anatomía de Aves y Mamíferos.

\*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

## Metodología

La metodología utilizada en esta asignatura para alcanzar el proceso de aprendizaje se basa en que el alumnado trabaje la información que se le pone a su alcance. La función del profesor es darle la información o indicarle dónde puede conseguirla y ayudarle y tutorizalo 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 alumnado adquiere los conocimientos científico-técnicos básicos de la asignatura que debe complementar con el estudio personal de los temas explicados, así como de la bibliografía que se le ha puesto al abasto.

#### Prácticas de aula:

En las prácticas de aula se trabajan los conocimientos científico-técnicos expuestos en las clases magistrales para completar su comprensión y profundizar en ellos, llevando a cabo distintas actividades como son el análisis y discusión de vídeos sobre temática zoológica, la resolución de cuestiones relacionadas con los temas tratados, el 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 de laboratorio y de campo:

Durante las sesiones de prácticas del alumnado trabaja el material zoológico en el laboratorio (observación de preparaciones y especímenes, estudio de anatomía y morfología de grupos, disecciones, identificaciones de ejemplares, etc.) y el campo (técnicas de muestreo en medio terrestre), complementando su estudio mediante la información y las preguntas planteadas en el guión de prácticas. El objectivo de las clases prácticas es completar y reforzar los conocimientos zoológicos adquiridos en las clases teóricas y los seminarios. En las sesiones prácticas se estimulan y desarrollan en los alumnos habilidades empíricas como la capacidad de observación, análisis y reconocimiento de la diversidad zoológica. Simultáneamente se trabaja la sensibilización hacia el medio ambiente.

#### Tutorías:

De manera complementaria, el alumnado dispondrá de unos horarios adicionales de atención por parte del profesor, a fin de resolver dudas, aclarar conceptos básicos y orientarlo sobre las fuentes documentales que se le ha recomendado. El horario de las tutorías individualizadas se concretará con el profesorado a través del campus virtual.

\*La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias."

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 | 2, 4, 3, 6                |
| Prácticas de aula        | 6     | 0,24 | 1, 2, 6                   |
| Prácticas de campo       | 5     | 0,2  | 4, 3, 5, 6                |
| Prácticas de laboratorio | 12    | 0,48 | 1, 4, 3, 5, 6             |
| Tipo: Supervisadas       |       |      |                           |

|  |    |      |               |
|--|----|------|---------------|
| Tutorías                                     | 6  | 0,24 | 1, 2, 4, 3, 6 |
| <hr/>  |    |      |               |
| Tipo: Autónomas                              |    |      |               |
| Análisis y estudio de material bibliográfico | 60 | 2,4  | 2, 4, 3, 6    |

---

|   |    |   |         |
|---|----|---|---------|
| Resolución de problemas y preparación de trabajos | 25 | 1 | 1, 2, 6 |
|---|----|---|---------|

## Evaluación

Esta asignatura tiene un proceso de evaluación continua a lo largo de todo el curso que incluye más de tres actividades evaluativas de tipologías diferentes. Ninguna de ellas representa más del 50% de la calificación final.

### 1.- Teoría:

**Exámenes parciales:** Con estos exámenes se evalúan individualmente los conocimientos adquiridos por el alumnado en la asignatura, así como su capacidad de análisis, de síntesis, y de razonamiento crítico. El examen tiene una parte de preguntas tipo test y otra de preguntas conceptuales, esquemas, etc. Se realizarán 2 exámenes parciales eliminatorios de materia, uno correspondiente a la parte de Artrópodos y el otro a la de Cordados, cada uno con un peso del 30% de la nota final de la asignatura.

**Examen final:** El alumnado que no supere alguno de los dos exámenes parciales (nota mínima: 5 sobre 10), podrá recuperar la parte o partes no superadas en el examen final. Igualmente, el alumnado que desee mejorar nota de una o las dos partes lo podrá hacer presentándose al examen final. Sin embargo, el hecho de presentarse al examen final implica renunciar a la nota obtenida previamente. La nota correspondiente a cada uno de los dos exámenes tiene un peso del 30% de la nota final. Para poder hacer la media con las otras actividades evaluativas (seminarios y prácticas) la nota media de los dos exámenes debe ser igual o superior a 4.

### 2.-Prácticas de aula:

Se evalúan tanto los trabajos que se presentarán los días de práctica de aula, como las actividades (grupales e individuales) que se desarrollan a lo largo de la práctica. Esta actividad no tiene posibilidad de recuperación. La nota correspondiente a los seminarios tiene un peso global del 20% de la nota final.

### 3.- Prácticas:

La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria. Al finalizar cada práctica, el alumnado realizará una prueba individualizada que evalúe el aprovechamiento y la consecución de las competencias específicas de cada práctica. Cada una de las partes (Artrópodos y Cordados) tendrá un valor del 10% en la nota final. Por lo tanto el peso global de las prácticas será de un 20% en la nota final. Esta actividad no tiene posibilidad de recuperación.

### Consideraciones finales:

La calificación mínima global necesaria para superar la asignatura es de 5 sobre 10.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Los estudiantes que no puedan asistir a una prueba de evaluación individual por causa justificada y aporten la documentación oficial correspondiente, tendrán derecho a realizar la prueba en cuestión en otra fecha.

\* La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

## Actividades de evaluación

| Título                       | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|------------------------------|------|-------|------|---------------------------|
| Examen parcial I (final I)   | 30%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 4, 3, 6             |
| Examen parcial II (final II) | 30%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 4, 3, 6             |
| Prácticas                    | 20%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 5, 6                |
| Prácticas de aula            | 20%  | 3     | 0,12 | 1, 2, 4, 3, 6             |

## Bibliografía

### ARTRÓPODOS

Armengol J. et al. 1986. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Vol. 9.

Barrientos J.A. 2004. Curso Práctico de Entomología. Servei de Publicacions de la UAB.

Blas M. et al. 1986. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Vol. 10.

Krantz G.W. and Walter D.E. 2009. A manual of Acarology. Texas Tech University Press. 3rd ed.

Grimaldi D. and Engel M.S. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge University Press. 1st ed. (accessible on-line i descarregable en pdf des del web de la Biblioteca de la UAB)

Gullan P.J. and Cranston P.S. 2010. The Insects: an outline of entomology. Blackwell. 4th ed.

Hickman C.P. et al. 2017. Integrated principles of zoology. McGraw-Hill. 17th ed.

Foelix R.F. 2011. Biology of Spiders. Oxford University Press. 3rd ed.

### CORDADOS

De Iuliis G. and Pulerà D. 2019. The dissection of Vertebrates. Elsevier/Academic Press. 3rd ed. (accessible on-line i descarregable en pdf des del web de la Biblioteca de la UAB)

Hildebrand M. et al. 2001. Analysis of Vertebrate structure. Wiley. 5th ed.

Kardong K.V. 2018. Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. McGraw-Hill Education. 8th ed.

Kent G.C. and Carr R.K. 2001. Comparative anatomy of the Vertebrates. McGraw Hill. 9th ed.

Pough F.H. 2019. Vertebrate life. Oxford University Press. 10th ed.

Weichert C.K. y Presch W. 1981. Elementos de anatomía de Cordados. McGraw-Hill. 2a ed.

### Algunas páginas web de interés

- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- ARKive, Images of life on Earth: <http://www.arkive.org>
- Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- California Academy of Sciences: <http://www.calacademy.org>
- Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica: <http://www.iczn.org/>

- Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Ibéricos: <http://www.vertebradosibericos.org/>
- FishBase: <http://www.fishbase.org>
- Ibero Diversidad Entomológica Accesible: <http://sea-entomologia.org/IDE@/>
- Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>
- The Ant Wiki: [https://www.antwiki.org/wiki/Welcome\\_to\\_AntWiki](https://www.antwiki.org/wiki/Welcome_to_AntWiki)
- The Bug Guide: <https://bugguide.net/node/view/15740>
- Zoología de los artrópodos (wikiversidad):  
[https://es.wikiversity.org/wiki/Zoolog%C3%A1\\_a\\_de\\_los\\_artr%C3%B3podos](https://es.wikiversity.org/wiki/Zoolog%C3%A1_a_de_los_artr%C3%B3podos)

## **Software**

No se utiliza software específico en esta asignatura.