

Biología y diversidad de artrópodos

Código: 100790
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	OT	4	0

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: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

Parte de los materiales y recursos empleados serán en Inglés.

Equipo docente

Guillermo Peguero Gutierrez

Prerequisitos

Antes de matricularse a Biología y Diversidad de Artrópodos es conveniente tener aprobadas las asignaturas de Matemáticas, Bioestadística, Prospección del Medio Natural, Ecología, Zoología y Ampliación de Zoología. Además, es muy recomendable repasar los conceptos generales de Zoología, así como las características de los principales grupos de artrópodos estudiados en Ampliación de Zoología.

Objetivos y contextualización

El objetivo de esta asignatura es dar los conocimientos, las herramientas y las habilidades para:

- (1) comprender el éxito evolutivo y la importancia ecológica del grupo de organismos multicelulares más diversificado del planeta desde una perspectiva anatómica, funcional, sistemática y filogenética;
- (2) analizar su diversidad en comunidades reales y obtener unas nociones básicas tanto para su estudio como para su conservación.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- 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.
- Analizar e interpretar el origen, la evolución, la diversidad y el comportamiento de los seres vivos
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación.
- Controlar procesos y proporcionar servicios relacionados con la Biología
- 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, manejar, conservar y observar especímenes
- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Sensibilizarse hacia temas medioambientales

Resultados de aprendizaje

1. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
2. Analizar e interpretar la diversidad animal y las líneas filogenéticas de los metazoos
3. Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.
4. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.
5. Aplicar métodos de disección para la observación y análisis de la anatomía interna de ejemplares representativos de los principales grupos de animales
6. Aplicar métodos de muestreo para la obtención de especímenes animales
7. Aplicar métodos para el manejo y la conservación de especímenes animales
8. Aplicar técnicas de estudio de la anatomía animal
9. Capacidad de análisis y síntesis
10. Capacidad de organización y planificación
11. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
12. Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.
13. Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.
14. Proporcionar servicios relacionados con la Zoología
15. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
16. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
17. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
18. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
19. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
20. Sensibilizarse hacia temas medioambientales

Contenido

Programa de Teoría

I. Introducción.

Revisión general de las principales características de los artrópodos.

Posición filogenética de los artrópodos y relaciones entre los principales clados.

La diversidad dentro de los artrópodos y sus procesos de diversificación.

II. QUELICERADOS: Picnogónidos y Euquelicerados.

Características, relaciones filogenéticas entre grupos, características ecológicas (alimentación, reproducción, comportamiento, distribución geográfica). Importancia económica y aspectos aplicados.

III. MANDIBULADOS I: Miriápodos

Características, relaciones filogenéticas entre grupos, características ecológicas (alimentación, reproducción, comportamiento, distribución geográfica). Importancia económica y aspectos aplicados.

IV. MANDIBULADOS II: Clado Pancrustacea, subfilo crustáceos.

Características, relaciones filogenéticas entre grupos, características ecológicas (alimentación, reproducción, comportamiento, distribución geográfica). Importancia económica y aspectos aplicados.

V. MANDIBULADOS III: Clado Pancrustacea, subfilo hexápodos.

Características, relaciones filogenéticas entre grupos, características ecológicas (alimentación, reproducción, comportamiento, distribución geográfica). Importancia económica y aspectos aplicados.

Programa de Seminarios

- Eco-filogenética: filogenias, atributos funcionales y comunidades de artrópodos.
- Taxonomía molecular: bases y aplicaciones del barcoding y del metabarcoding.
- Investigación entomológica en clase: cambio climático, conservación, biogeografía etc.

Programa de Prácticas

- Prácticas de campo: Aprendizaje de técnicas y diseño de muestreo para el estudio de la diversidad de artrópodos en comunidades reales.
- Prácticas de laboratorio: Estudio detallado de las características morfológicas de los principales grupos de artrópodos. Identificación y clasificación de comunidades de artrópodos reales.
- Prácticas de bioinformática: Pondremos en práctica lo aprendido en clase y en el campo analizando datos reales de especies y comunidades de artrópodos y realizando un trabajo integrador.

*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 los objetivos se basa en motivar al alumnado para que tome un rol activo en su aprendizaje. La función del profesorado será facilitar la información o indicar dónde puede conseguirla, y ayudar y estimular al alumnado para que el proceso de aprendizaje sea eficaz. Para lograr esto, la asignatura se basa en las siguientes actividades:

Clases teóricas

Las clases teóricas se desarrollan mediante clases expositivas realizadas por el profesorado. Para su adecuado seguimiento se facilitaran unos materiales didácticos que estarán previamente disponibles. Con estas clases el alumnado adquiere los conocimientos básicos de la asignatura que se deben complementar con el estudio personal de los temas explicados y de los recursos adicionales sugeridos.

Seminarios

Los función de los seminarios de clase es la de abordar temas técnicos y aplicados así como casos de investigación entomológica actual complementarios a las clases teóricas. El objetivo es promover la capacidad de análisis y síntesis, el razonamiento crítico y la resolución de problemas analíticos mediante habilidades concretas que se pondrán en práctica en el campo, en el laboratorio y en el aula de informática.

Prácticas de laboratorio

En el laboratorio se llevará a cabo un estudio sistemático detallado de los principales linajes de artrópodos poniendo especial énfasis en aquellas estructuras diagnósticas características de cada uno de los grupos principales, profundizando así en el conocimiento taxonómico morfológico de todo el filo. Una parte de las prácticas de laboratorio estarán vinculadas con las prácticas de campo y se aprenderán técnicas básicas de manipulación, clasificación y conservación de muestras de artrópodos. En las sesiones prácticas se estimulan y desarrollan en los alumnos habilidades empíricas como la capacidad de observación, análisis y reconocimiento de la diversidad de artrópodos.

Prácticas de campo

En el campo diseñaremos un muestreo a fin de resolver una pregunta de investigación y pondremos en práctica técnicas de muestreo estandarizadas para el estudio de la diversidad de las comunidades de artrópodos.

Prácticas de bioinformática

En el aula de informática realizaremos una serie de ejercicios prácticos cuyo fin es el de integrar los conocimientos adquiridos en los seminarios junto con los datos obtenidos en las prácticas de campo y de laboratorio. El objetivo es aprender herramientas y habilidades básicas de análisis de datos a la vez que establecer relaciones transversales entre los distintos conocimientos recibidos durante las diversas actividades de la asignatura.

Tutorías

El objetivo de estas sesiones es resolver dudas, repasar conceptos básicos explicados en clase y orientar sobre las fuentes consultadas por el alumnado. Igualmente, estas tutorías permiten la orientación acerca del trabajo integrador que se realizará al final de la asignatura. El horario de las tutorías se concreta con el profesorado a través del campus virtual.

*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una adaptación de esta metodología.

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 teóricas	22	0,88	2, 14
Prácticas de bioinformática	3	0,12	6, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 9, 10
Prácticas de campo	8	0,32	2, 6, 7
Prácticas de laboratorio	17	0,68	2, 5, 7, 8, 10
Seminarios	4	0,16	2, 14, 20, 9, 10
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	4	0,16	1, 2, 3, 5, 8, 14, 12, 13
Tipo: Autónomas			
Estudio y resolución de problemas	50	2	2, 5, 6, 7, 8, 14

Evaluación

Esta asignatura tiene un proceso de evaluación continua a lo largo de todo el curso que incluye cuatro actividades evaluativas principales, de tipologías diferentes, distribuidas a lo largo del curso, y ninguna de las actividades representa más del 50% de la calificación final.

A. Evaluación de las clases teóricas

Exámenes parciales: En esta parte se evalúan individualmente los conocimientos adquiridos por el alumnado, así como su capacidad de análisis, de síntesis y de razonamiento crítico. Durante el curso se realizarán dos exámenes parciales eliminatorios de materia, cada uno con un peso del 25% de la nota global.

Examen final: El alumnado que no supere uno de los dos exámenes parciales (nota mínima de 5 sobre 10), puede recuperar el examen no superado el examen final. Igualmente, el alumnado que desee mejorar nota de una o las dos partes lo puede hacer presentándose al examen final, pero se pierde la nota obtenida previamente.

La nota correspondiente a cada uno de los dos exámenes tiene un peso del 25% de la nota final. Para poder promediar con el resto de actividades evaluativas (seminarios y prácticas) la nota obtenida en los dos exámenes debe ser igual o superior a 5 sobre 10.

B. Evaluación de las clases prácticas

La asistencia a todas las sesiones de prácticas de laboratorio, de campo y de informática es obligatoria.

Las prácticas se evaluarán por un lado mediante la observación de la actitud y participación del alumnado durante el desarrollo de las prácticas. Se identificará si el alumnado realiza correctamente los ejercicios propuestos y si alcanza debidamente los conocimientos previstos.

Por otro lado, las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante una serie de ejercicios morfológicos prácticos que se entregarán al final de cada práctica. Este trabajo tendrá un peso del 20% sobre la nota global y para poder superar la asignatura la nota obtenida debe superar el 5 sobre 10. Esta actividad no tiene posibilidad de recuperación. No obstante, para permitir subir nota se llevará a cabo un ejercicio individual de reconocimiento morfológico una vez terminadas las prácticas de laboratorio.

C. Trabajo integrador para la evaluación de seminarios, prácticas de campo e informática

Finalmente, los seminarios, las prácticas de campo y de informática se evaluarán mediante un ejercicio práctico e integrador que incluirá tanto preguntas relacionadas con aspectos teóricos y conceptuales vistos en teoría y seminarios, como apartados donde el alumnado deberá demostrar su comprensión del diseño de muestreo y su capacidad de análisis e interpretación de los datos obtenidos. Este trabajo se realizará por parejas que se constituirán el primer día de prácticas y se mantendrán tanto en el laboratorio como durante las prácticas de campo e informática. Este trabajo integrador tendrá un peso del 30% en la nota global y para poder superar la asignatura la nota obtenida debe superar el 5 sobre 10.

*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una adaptación de estas actividades evaluativas.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación de las prácticas	20%	2	0,08	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14, 12, 13, 9, 10
Evaluación del trabajo integrador	30%	2,5	0,1	2, 4, 6, 7, 14, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 9, 10
Examen parcial I (examen final I)	25%	2,25	0,09	2, 8, 9
Examen parcial II (examen final II)	25%	2,25	0,09	2, 8, 9

Bibliografía

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

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

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

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

Grimaldi D. and Engel M.S. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge University Press. 1st ed. (disponible en formato electrónico en 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 Education. 17ª ed.

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

Recursos electrónicos:

- Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica: <http://www.iczn.org/>
- Ibero Diversidad Entomológica Accesible: <http://sea-entomologia.org/IDE@/>
- Museo Nacional de Ciencias Naturales 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
- The Bug Guide: <https://bugguide.net/node/view/15740>
- Wikiversidad zoo artrópodos: https://es.wikiversity.org/wiki/Zoolog%C3%ADa_de_los_artr%C3%B3podos

Software

Durante las prácticas de bioinformática de esta asignatura se utilizará el software libre R.