

Titulación	Tipo	Curso
2500004 Biología	OT	4

Contacto

Nombre: Ricardo Caliarí Oliveira

Correo electrónico: ricardo.oliveira@uab.cat

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

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 un conocimiento básico de su ecología y evolución.

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

¿Qué es un artrópodo? Sistemática y filogenia del grupo.

Artrópodización: estudio detallado de las adaptaciones morfológicas y fisiológicas como la ecdisis, la anatomía interna, el intercambio gaseoso y la osmorregulación. Evolución del sistema nervioso en los diferentes linajes de artrópodos.

El problema de la cabeza de los artrópodos.

Diversidad, ecología y evolución de los principales grupos de artrópodos (Chelicerata, Myriapoda, "Crustacea" y Hexapoda).

Evolución del vuelo y metamorfosis en insectos.

Coevolución insecto-planta.

Entomología aplicada.

Las emociones en los insectos.

Evolución de la sociabilidad en insectos.

Conservación de artrópodos.

Programa de Seminarios

En los seminarios exploraremos temas complementarios a las clases teóricas de biología y diversidad de artrópodos. Además, discutiremos temas científicos generales relevantes.

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.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	22	0,88	1, 2, 3, 14, 12, 13
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, 4, 5, 7, 8, 14, 15, 16, 19, 10
Seminarios	4	0,16	1, 2, 3, 4, 14, 11, 12, 13, 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
Preparación de trabajos, resolución de preguntas	33	1,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 11, 13

Clases teóricas

Las clases teóricas ofrecerán al alumno la formación necesaria sobre taxonomía, sistemática, ecología y evolución de los principales grupos de artrópodos. Se espera que los alumnos complementen esta sesión estudiando tanto el material propuesto como los recursos adicionales.

Seminarios

Durante el seminario discutiremos no solo temas actuales relevantes en la investigación de artrópodos sino también ciencias en general, en particular el papel de la mujer en la ciencia. El objetivo de esta sesión es que los estudiantes comprendan el estado del arte de la investigación al leer y evaluar críticamente los trabajos de investigación en el campo de estudio.

Prácticas de laboratorio

Los alumnos realizarán un estudio morfológico detallado de los principales grupos de artrópodos. Durante las prácticas de laboratorio los alumnos tendrán la oportunidad de trabajar el material recolectado durante el muestreo de campo lo que les permitirá aprender a preparar e identificar especímenes para una colección científica. Durante las sesiones de campo y laboratorio, nos esforzaremos por construir un conjunto de datos completo sobre la biodiversidad de artrópodos del Campus Universitario. Combinaremos metodologías clásicas y modernas para muestrear, identificar y compartir nuestros hallazgos públicamente a través de aplicaciones web de acceso abierto. Si hay suficiente interés por parte de los estudiantes, podemos tener un grupo de prácticas enseñadas en inglés.

Prácticas de campo

El objetivo de las prácticas de campo es enseñar a los alumnos la metodología básica de muestreo de campo, así como realizar un estudio longitudinal de la diversidad de artrópodos del campus universitario.

Práctica de bioinformática

En la práctica de informática analizaremos los datos recolectados durante el muestreo de campo con especial énfasis en los patrones de distribución de las especies. El objetivo principal de esta práctica es que los alumnos aprendan a analizar los datos recogidos en el campo y saquen conclusiones en base a la distribución y ecología de las especies.

Tutoría

En esta sesión los estudiantes tendrán la oportunidad de hacer preguntas relacionadas con el curso ya sea en privado o en grupos. Esta sesión también se puede utilizar para diseñar y hacer un seguimiento de la colección de artrópodos, así como de los estudios teóricos.

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 los seminarios	10%	0,5	0,02	1, 3, 4, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 9
Evaluación del trabajo practico	20%	2,25	0,09	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 9, 10
Evaluación del trabajo teórico	20%	2,25	0,09	1, 2, 3, 4, 14, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 9, 10
Examen parcial I (examen final I)	25%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 8, 11, 12, 9
Examen parcial II (examen final II)	25%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 9

Esta asignatura tiene un proceso de evaluación continua a lo largo de todo el curso que incluye cinco 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 3 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.

B. Evaluación de las clases prácticas

La asistencia a todas las sesiones de prácticas de laboratorio, de campo y de informática es obligatoria. El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando la ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas.

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. Esta actividad no tiene posibilidad de recuperación.

C. Trabajo práctico

Los alumnos realizarán una colección de artrópodos en grupos de 3-4 que se entregará al final de la asignatura. Se podrá utilizar el material recogido durante las prácticas de campo. Esta sesión cuenta para el 20% de la puntuación final.

D. Trabajo teórico

Al final del curso, los estudiantes entregarán un trabajo teórico detallado sobre un grupo de artrópodos de su elección en términos de una página de Wikipedia. El objetivo de esta sesión no es solo que los alumnos aprendan a redactar un informe detallado, sino que produzcan contenidos de calidad que puedan ser evaluados públicamente sobre la taxonomía, sistemática, ecología y evolución de los artrópodos. Esta sesión cuenta para el 20% de la puntuación final.

E. Seminarios

La presencia en los seminarios es obligatoria y se evaluará mediante ejercicios que cubran el tema del seminario. El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando la ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas. Esta sesión cuenta para el 10% de la puntuación final.

Hay una evaluación constante durante este curso, y durante las clases teóricas haré preguntas en forma de cuestionarios en línea que pueden aumentar la calificación final con un máximo de un punto extra.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por 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.

Bibliografía

- Brusca, R., et al. (2016). *Invertebrates* (3rd edn), Sinauer Associates Inc., Publishers, Sunderland.
- Chapman, R., et al. (2013). *The insects: structure and function*, Cambridge University Press, New York.
- Engel, M. S., and D. Grimaldi (2005). *The Evolution of Insects*, Cambridge University Press.
- Fortey, R. A., and R. H. Thomas (1997). *Arthropod relationships*, Springer Science & Business Media.
- Gullan, P. J., and P. S. Cranston (2014). *The insects: an outline of entomology*, John Wiley & Sons.
- Harrison, J. F., et al. (2012). *Ecological and environmental physiology of insects*, OUP Oxford.
- Koenemann, S., and R. Jenner (2005). *Crustacea and arthropod relationships*, CRC Press.
- Minelli, A., et al. (2016). *Arthropod biology and evolution*, Springer.
- Romoser, W. S. (2000). *Introduction to arthropods: structure, function and development*. In *Medical Entomology*, Springer: 13-51.

Snodgrass, R. E. (1952). *Textbook of arthropod anatomy*, Cornell University Press.
Stamou, G. P. (2012). *Arthropods of Mediterranean-type ecosystems*, Springer Science & Business Media.

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.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PCAM) Práctcias de campo	241	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	242	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	243	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Práctcias de laboratorio	241	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Práctcias de laboratorio	242	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Práctcias de laboratorio	243	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	tarde
(SEM) Seminarios	241	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	24	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto