

Guía Docente de asignatura – Máster Universitario en Zoología

Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	Zoología de Vertebrados			
Tipo (Oblig/Opt):	Obligatoria			
Créditos ECTS:	7			
Teóricos:	4			
Prácticos:	2			
Seminarios:	0.5			
Tutorías:	0.5			
Curso:	2026-2027			
Semestre:	Primero			
Departamentos responsables:	Biodiversidad, Ecología y Evolución			
Profesor responsable: (Nombre, Dep, e-mail, teléfono)	José A. Díaz González-Serrano	Biodiversidad, Ecología y Evolución	jadiaz@ucm.es	91 394 49 43
Profesores:	José A. Díaz, Guillermo Fandos, Álvaro Ramírez y Javier Pérez-Tris			

Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	Conocimiento de la historia evolutiva de los vertebrados y las hipótesis asociadas. Conocimiento de cómo se alimentan, reproducen y se ajustan a los cambios ambientales. Familiarización con las técnicas de identificación de los diferentes grupos. Capacitación para interpretar, comunicar y producir conocimiento científico sobre los vertebrados.
Requisitos:	Los establecidos para cursar el Máster Universitario en Zoología.
Recomendaciones:	Las establecidas para cursar el Máster Universitario en Zoología.

Competencias

Competencias transversales y genéricas:	COMPETENCIAS GENERALES (CG) CG1 - Dominar los conocimientos en Zoología asociados al módulo básico, ampliados y mejorados, lo que les permitirá ser originales en el desarrollo y aplicación de sus ideas en un contexto de investigación. CG2 - Demostrar capacidad para aplicar los conocimientos teórico-prácticos en la resolución de problemas en Zoología, en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares). CG3 - Adquirir capacidades para integrar los conocimientos en Zoología y formular juicios con información pertinente que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a dichos conocimientos. CG4 - Comunicar sus conocimientos en Zoología a públicos especializados y no especializados. CG5 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo en Zoología. COMPETENCIAS TRANSVERSALES (CT) CT1 - Demostrar capacidad de analizar con rigor la bibliografía científica. CT2 - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos. CT3 - Desarrollar habilidades útiles para la investigación científica. CT4 - Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al medio ambiente. CT5 - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo
Competencias específicas:	CE1 - Comprender las hipótesis que explican la diversidad taxonómica, morfología externa y organización interna de los metazoos. CE2 - Conocer y manejar los principios de diseño, metodologías de muestreo, técnicas instrumentales y herramientas analíticas que se aplican de forma habitual en el estudio zoológico. CE3 - Estudiar, identificar y clasificar los animales, así como sus restos y las señales de su actividad. Esto implica manejar, adaptar o elaborar claves de determinación para los distintos niveles de jerarquía taxonómica. CE4 - Descubrir, describir, nombrar y revisar taxones animales; realizar catálogos faunísticos. CE5 - Desarrollar la capacidad de realizar una investigación original, publicable en revistas especializadas, que amplíe las fronteras del conocimiento en Zoología, incluyendo el diseño de experimentos para responder a preguntas relevantes, su ejecución mediante los métodos apropiados, el análisis de los resultados obtenidos y la propuesta de nuevos experimentos.

Objetivos

Estudiar el origen y evolución de los principales grupos de vertebrados y su alimentación, reproducción y uso de la variabilidad ambiental. En las clases se abordarán las técnicas de muestreo e identificación de estos animales, así como la preparación y análisis de la información recabada para cubrir diferentes objetivos científicos y aplicados.

Metodología

Descripción:

La asignatura se estructura alrededor de las clases teóricas dentro de las que se intercalan, según la programación y a medida que se avanza en la historia evolutiva de los vertebrados, las prácticas de laboratorio y de campo. Las prácticas de laboratorio irán dirigidas a familiarizar a los alumnos con los diferentes grupos mediante el examen detallado de ejemplares completos o de sus partes, e implican el uso de las colecciones de vertebrados del Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, del material expuesto en el Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados-UCM, y de los recursos relacionados con las diferentes técnicas de determinación. Las prácticas de campo introducirán a los estudiantes en las principales técnicas del trabajo con vertebrados en su hábitat natural, incluyendo diversos métodos de identificación y de determinación de la abundancia de sus poblaciones. La salida de campo tendrá una duración de 3 días, sin contar las jornadas de viaje, e incluirá muestreos de fauna terrestre y marina.

Distribución de actividades docentes

	Horas	% respecto presencialidad
Clases teóricas:	33	59%
Clases prácticas:	20	36%
Exposiciones y/o seminarios:	3	5%
Tutoría:		
Evaluación:		
Trabajo presencial:	56	32%
Trabajo autónomo:	119	68%
Total:	175	

Bloques temáticos

I. Historia evolutiva de los vertebrados (7 primeros temas)
II. Biología de los vertebrados (3 últimos temas)

Evaluación

Criterios aplicables:

Examen del dominio de los contenidos teóricos (70%) y prácticos de la asignatura (30%). La asistencia y participación en las actividades propuestas podrá tenerse en cuenta en la evaluación.

Organización semestral

Ver página del Máster: <http://www.ucm.es/muz>

Temario

Programa teórico:

Tema 1. Introducción. Interés de los vertebrados. Estudio zoológico. Los cordados. Urocordados y cefalocordados. Caracteres generales de los vertebrados. Origen. Clasificación.

Tema 2. Los primeros vertebrados. Mixines y lampreas. Caracteres generales, distribución y ciclo biológico.

Tema 3. La aparición de la mandíbula. Primeros mandibulados. La vida en el agua. Condriktios y osteíktios: organización general. Clasificación, distribución y biología de los principales grupos.

Tema 4. La conquista del medio terrestre. La vida en tierra. Origen del quiridio. Locomoción terrestre. Los primeros tetrápodos. Anfibios: organización general y ciclo biológico. Clasificación, distribución y biología de los principales grupos.

Tema 5. La expansión de los amniotas. Avances en la conquista del medio terrestre. Huevo amniótico. Termorregulación. Diversificación y colapso de los saurópsidos. Clasificación, distribución y biología de tortugas, lepidosaurios y cocodrilos.

Tema 8. Aves. El vuelo. Implicaciones morfológicas y fisiológicas del vuelo en aves. Caracteres generales. Origen, distribución y rasgos biológicos de los principales grupos. Clasificación, distribución y biología de los principales grupos.

Tema 7. Sinápsidos. Mamíferos. Origen. Caracteres generales. Prototheria y Theria. Clasificación, distribución y biología de los principales grupos

Tema 8. Alimentación. Requerimientos alimentarios. Tipos de dieta: Adaptaciones morfológicas y fisiológicas. Efectos de la alimentación sobre el comportamiento.

Tema 9. Reproducción. Determinación del sexo. Estrategias demográficas. Organización social de la reproducción. Cortejos. Cuidado parental.

Tema 10. Uso del espacio y del tiempo. Selección de hábitat. Área residencial y territorio. Ritmos diarios y estacionales. Dispersión. Migraciones.

Programa práctico:

Prácticas de laboratorio

- Determinación de condriktios y osteíktios.
- Determinación de anfibios y reptiles no aviares.
- Determinación fenotípica de aves y mamíferos.

	- Estudio del esqueleto y formaciones tegumentarias (Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados-UCM). Prácticas de campo - Identificación de vertebrados mediante observación directa, captura, rastros, foto-trampeo y detección acústica.
Seminarios:	- Técnicas de estudio de vertebrados en el medio natural.
Bibliografía:	Libros: • Benton, M.J. (2005). Vertebrate Paleontology. Blackwell. • Gill, F. B. (2006). Ornithology, 3ª ed. W. H. Freeman. • Helfman, E.S. et al. (2009). The diversity of fishes. Wiley-Blackwell. • Kardong, K. V. (n.d.). Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution (8th ed). McGraw-Hill Education. • Lovette, I.J. y J.W. Fitzpatrick (ed.) (2016). The Cornell Lab of Ornithology Handbook of Bird Biology. John Wiley & Sons, Oxford. • Pough, F. H., Bemis, W. E., McGuire, B., & Janis, C. M. (2023). Vertebrate life (Eleventh edition). Sinauer Associates. • Vaughan, T., Ryan, J. & Czaplewski, N. (2011). Mammalogy. Jones & Bartlett, Publ. • Vitt, L. J. & Caldwell, J. P. (2014). Herpetology. An introductory biology of Amphibians and Reptiles, 4ª ed. Academic Press. En la red: • Amphibian Species of the World: http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php • AmphibiaWeb: http://amphibiaweb.org/ • Bird Life: http://www.birdlife.org/ • Ebird: http://ebird.org/content/ebird/ • Enciclopedia de los Vertebrados Españoles: http://www.vertebradosibericos.org/ • FishBase: http://www.fishbase.org/home.htm • GBIF: http://www.gbif.es/ • Mammal Species of the World: http://www.bucknell.edu/msw3/ • The Reptile Database: http://reptile-database.reptarium.cz/