

# 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:	2.8 (1.5 de laboratorio + 1.3 de campo)			
Seminarios:	0.2			
Tutorías:	-			
Curso:	2024-2025			
Semestre:	Primero y Segundo			
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:				

## 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:	<b>COMPETENCIAS GENERALES (CG)</b> <b>CG1</b> - 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. <b>CG2</b> - 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). <b>CG3</b> - 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. <b>CG4</b> - Comunicar sus conocimientos en Zoología a públicos especializados y no especializados. <b>CG5</b> - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo en Zoología.  <b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (CT)</b> <b>CT1</b> - Demostrar capacidad de analizar con rigor la bibliografía científica. <b>CT2</b> - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos. <b>CT3</b> - Desarrollar habilidades útiles para la investigación científica. <b>CT4</b> - Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al medio ambiente. <b>CT5</b> - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo
Competencias específicas:	<b>CE1</b> - Comprender las hipótesis que explican la diversidad taxonómica, morfología externa y organización interna de los metazoos. <b>CE2</b> - 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. <b>CE3</b> - 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. <b>CE4</b> - Descubrir, describir, nombrar y revisar taxones animales; realizar catálogos faunísticos. <b>CE5</b> - 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 5 días, e incluirá muestreos de fauna terrestre y marina. La formación durante esta salida de campo es 100% presencial, dado que tanto profesores como estudiantes se desplazarán días completos para trabajar en el campo y en los laboratorios de las instalaciones visitadas.

### Distribución de actividades docentes

	Horas	% respecto presencialidad
<b>Clases teóricas:</b>	32	57%
<b>Clases prácticas:</b>	22	39%
<b>Exposiciones y/o seminarios:</b>	2	4%
<b>Tutoría:</b>		
<b>Evaluación:</b>		
<b>Trabajo presencial:</b>	56	32%
<b>Trabajo autónomo:</b>	119	68%
<b>Total:</b>	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. Condrictios y osteíctios: 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 condrictios y osteíctios.
- Determinación de anfibios y reptiles no aviares.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación fenotípica de aves y mamíferos.</li> <li>- Estudio del esqueleto y formaciones tegumentarias (Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados-UCM).</li> </ul> <p><b>Prácticas de campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de vertebrados mediante observación directa, captura, rastros, foto-trampeo y detección acústica.</li> </ul>
<b>Seminarios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de estudio de vertebrados en el medio natural.</li> </ul>
<b>Bibliografía:</b>	<p><b>Libros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benton, M.J. (2005). Vertebrate Paleontology. Blackwell.</li> <li>• Gill, F. B. (2006). Ornithology, 3ª ed. W. H. Freeman.</li> <li>• Helfman, E.S. et al. (2009). The diversity of fishes. Wiley-Blackwell.</li> <li>• Kardong, K. V. (n.d.). Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution (8th ed). McGraw-Hill Education.</li> <li>• Lovette, I.J. y J.W. Fitzpatrick (ed.) (2016). The Cornell Lab of Ornithology Handbook of Bird Biology. John Wiley &amp; Sons, Oxford.</li> <li>• Pough, F. H., Bemis, W. E., McGuire, B., &amp; Janis, C. M. (2023). Vertebrate life (Eleventh edition). Sinauer Associates.</li> <li>• Vaughan, T., Ryan, J. &amp; Czaplewski, N. (2011). Mammalogy. Jones &amp; Bartlett, Publ.</li> <li>• Vitt, L. J. &amp; Caldwell, J. P. (2014). Herpetology. An introductory biology of Amphibians and Reptiles, 4ª ed. Academic Press.</li> </ul> <p><b>En la red:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amphibian Species of the World: <a href="http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php">http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php</a></li> <li>• AmphibiaWeb: <a href="http://amphibiaweb.org/">http://amphibiaweb.org/</a></li> <li>• Bird Life: <a href="http://www.birdlife.org/">http://www.birdlife.org/</a></li> <li>• Ebird: <a href="http://ebird.org/content/ebird/">http://ebird.org/content/ebird/</a></li> <li>• Enciclopedia de los Vertebrados Españoles: <a href="http://www.vertebradosibericos.org/">http://www.vertebradosibericos.org/</a></li> <li>• FishBase: <a href="http://www.fishbase.org/home.htm">http://www.fishbase.org/home.htm</a></li> <li>• GBIF: <a href="http://www.gbif.es/">http://www.gbif.es/</a></li> <li>• Mammal Species of the World: <a href="http://www.bucknell.edu/msw3/">http://www.bucknell.edu/msw3/</a></li> <li>• The Reptile Database: <a href="http://reptile-database.reptarium.cz/">http://reptile-database.reptarium.cz/</a></li> </ul>