

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>(UEx)</small>
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	500188	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Zoología de Vertebrados		
Denominación (inglés)	Vertebrate Zoology		
Titulaciones	Grado en Biología		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	3	Carácter	Obligatoria
Módulo	Biología Animal		
Materia	Zoología		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	
José Luis Pérez Bote	3ª Planta Edif. Margarita Salas, DZ8	jlperez@unex.es	
Jorge Sánchez Gutiérrez	3ª Planta Edif. Margarita Salas.DZ6	jsgutierrez@unex.es	
Área de conocimiento	Zoología		
Departamento	Anatomía Biología Celular y Zoología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Luis Pérez Bote		
Competencias			
<p>Competencias básicas</p> <p>CB1: Que los estudiantes demuestren poseer y comprender los conocimientos en la disciplina de estudio, que parte de la base de la educación secundaria general, que por lo general se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto, incluye diferentes aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo.</p> <p>CB2: Que los estudiantes se habitúen en la aplicación de los conocimientos adquiridos a su futuro trabajo o vocación, de una forma profesional y adquieran las competencias que se demuestran por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área concreta de estudio.</p> <p>CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de integrar e interpretar los datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios razonados que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para adquirir competencias posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>Competencias generales</p> <p>CG1: Formar biólogos con conocimientos tanto genéricos como específicos, aptos para ejercer en cualquiera de los terrenos de la Biología, desarrollando sus actividades en las empresas e instituciones públicas y privadas o creando iniciativas propias.</p> <p>CG2: Conferir una aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de postgrado que le faculten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>(UEX)</small>
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CG3: Dotar a los graduados de capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con el campo de la Biología.

CG4: Capacitación para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG5: El objetivo final es formar graduados realmente capacitados para incorporarse a las actividades previstas de manera oficial para el ejercicio de la profesión de biólogo, tal como se define en la resolución de 5 de abril de 2006 de la Consejería de Presidencia de la Junta de Extremadura (DOE de 20 de abril de 2006).

Competencias transversales

CT1: Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2: Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3: Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4: Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía y, para el desempeño profesional.

CT5: Interpretar, analizar y sintetizar registros e información relevante que permitan al alumno desarrollar nuevas ideas, la resolución de problemas y la emisión de un razonamiento crítico sobre aspectos importantes de índole social, científica o ética.

CT6: Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7: Tratar que la expresión se emita de forma correcta, tanto de manera escrita como oral en su lengua nativa, como en un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8: Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones. Crear sinergias.

CT9: Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la forma de vida y al medio.

Competencias específicas

CE3: Conocer y comprender la estructura, morfología, organización y desarrollo de los seres vivos.

CE4: Conocer las funciones de los seres vivos, su regulación e integración y analizar e interpretar las adaptaciones funcionales al medio.

CE5: Diferenciar los niveles de organización de los seres vivos, desde el molecular hasta el de comunidades de organismos, así como la interacción entre ellos y el medio.

CE7: Comprender el origen y evolución de la vida, identificando los procesos y mecanismos evolutivos e incluyendo la sistemática, filogenia y biogeografía de los seres vivos actuales y del pasado.

CE8: Ser capaz de realizar, analizar y valorar estudios sobre biodiversidad, así como gestionarla, conservarla y restaurarla.

CE12: Muestrear, caracterizar, conservar y gestionar poblaciones y ecosistemas y analizar el comportamiento de los seres vivos, siendo capaz de evaluar el impacto ambiental.

CE14: Impartir enseñanza de la Biología en los términos que establezca la ley.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Se pretende que los alumnos conozcan los caracteres definitorios de los Vertebrados, así como su origen, evolución, clasificación y relación con otros grupos animales, considerando sus adaptaciones anatómicas, fisiológicas y comportamentales a los diferentes ambientes que ocupan.</p>
Temario de la asignatura
<p>Tema 1.- Evolución, diversidad y clasificación de los Vertebrados. Introducción. Historia de los Vertebrados. Clasificación. Historia de la Tierra y evolución de los Vertebrados. Descripción de las actividades prácticas del tema 1:</p>
<p>Tema 2.- ¿Qué es un vertebrado? Introducción. Los Vertebrados respecto a otros Metazoos. Características de los Cordados. Origen y evolución de los cordados. Cordados no vertebrados actuales. ¿Qué distingue a un vertebrado? Estructuras y sistemas básicos de los Vertebrados. Descripción de las actividades prácticas del tema 2:</p>
<p>Tema 3.- La vida en el agua. Introducción. El medio acuático. La percepción sensorial de los Vertebrados en el medio acuático. El medio interno de los Vertebrados. Intercambio de iones y de agua. Los Vertebrados en los diferentes medios acuáticos. Descripción de las actividades prácticas del tema 3:</p>
<p>Tema 4.- Vertebrados sin mandíbulas y origen de los vertebrados con mandíbulas. Introducción. Primeras evidencias de vertebrados. Agnatos extintos: Ostracodermos. Agnatos actuales: Ciclostomos. Origen de las mandíbulas. Origen del cuello. Origen de los apéndices pares. Peces mandibulados extintos en el Paleozoico. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Anatomía externa de peces óseos. Disección de pez óseo. Determinación de peces continentales.</p>
<p>Tema 5.- Condrictios. Introducción. Radiación y clasificación de los Condrictios. Morfología de los Condrictios actuales. Seláceos. Batoideos. Holocéfalos. Importancia ecológica de los tiburones. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Anatomía externa de peces cartilaginosos. Determinación de condrictios.</p>
<p>Tema 6.- Osteíctios. Introducción. El origen de los peces óseos. Actinoptergios: los peces de aletas con radios. Natación y reproducción en los peces óseos. Teleosteos en diferentes ambientes. Sarcoptergios: peces con aletas lobuladas. Evolución de los Sarcoptergios. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Determinación de peces marinos.</p>
<p>Tema 7.- La vida en tierra. Introducción. Soporte y locomoción en tierra. La alimentación en tierra. Respirando aire. El bombeo de la sangre. Los órganos de los sentidos. Conservar agua en un ambiente seco. El control de la temperatura en un ambiente variable: ectotermia, endotermia y heterotermia. Descripción de las actividades prácticas del tema 7:</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Tema 8.- Origen y radiación de los Tetrápodos.

Introducción. El origen de los Tetrápodos. Moviéndose hacia tierra. Radiación y diversidad de los tetrápodos no amniotas. Amniotas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8:

Tema 9.- Lisanfibios.

Introducción. Urodelos. Gimnofiones. Anuros. Intercambio de agua y gases en lisanfibios. Toxinas, venenos y otros mecanismos de defensa.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9:

Tema 10.- Saurópsidos y Sinápsidos: dos formas diferentes de conquistar la Tierra.

Introducción. El conflicto entre la locomoción y la respiración en los Vertebrados. Locomoción con las extremidades. Incremento del intercambio gaseoso. Deshacerse de los desechos: los riñones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10:

Tema 11.- Quelonios.

Introducción. Anatomía externa. Anatomía interna. Biología reproductora. Comportamiento social, comunicación y cortejo. Navegación y migración. Clasificación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 11:

Tema 12.- Lepidosaurios.

Introducción. Clasificación. Rincocéfalos: biología del tuatara. Radiación de los Escamosos. Modos de alimentación. Cinesis craneal. Especializaciones de las serpientes para la alimentación. Comportamiento antidepredador y defensa. Comportamiento social. Modos de reproducción. Ecología termal.

Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Anatomía externa de lisanfibios y reptiles. Determinación de lisanfibios y reptiles.

Tema 13.- Crocodilos.

Introducción. Anatomía. Diversidad de los crocodilos actuales. Comportamiento depredador y dieta de los crocodilos actuales. Comunicación y comportamiento social. Reproducción y cuidado parental.

Descripción de las actividades prácticas del tema 13:

Tema 14.- Diápsidos mesozoicos: dinosaurios y otros.

Introducción. Diversidad de los diápsidos mesozoicos. Lepidosauromorfos: diápsidos marinos. Pterosaurios: los primeros vertebrados voladores. Estructura y función de los dinosaurios. Ornitisquios. Saurisquios herbívoros. Saurisquios carnívoros.

Descripción de las actividades prácticas del tema 14:

Tema 15.- Origen y radiación de las aves.

Introducción. Caracteres aviares en terópodos no avianos. La evolución en mosaico de las Aves.

Descripción de las actividades prácticas del tema 15: Anatomía externa de aves. Disección de ave.

Tema 16.- Aves actuales.

Introducción. Esqueleto. El vuelo. Las extremidades. Alimentación y digestión. Órganos de los sentidos. Reproducción. Comportamiento social. Orientación y migración. Clasificación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 16:

Tema 17.- Sinápsidos: la evolución de los mamíferos.

Introducción. El origen de los Sinápsidos. Diversidad de los sinápsidos no mamíferos. Tendencias evolutivas en los Sinápsidos. Los primeros mamíferos. Principales caracteres derivados de los mamíferos.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Descripción de las actividades prácticas del tema 17: Anatomía externa de mamíferos. Disección de mamíferos.

Tema 18.- Mamíferos actuales.

Introducción. Principales linajes de Mamíferos. Prototheria. Metatheria. Eutheria.

Descripción de las actividades prácticas del tema 18: Determinación de mamíferos.

Tema 19.- Evolución de los Primates y aparición de los humanos.

Introducción. Tendencias evolutivas y diversidad de los Primates. Hominoidea. Origen y evolución en Humanos. Homininos derivados: el género *Homo*. ¿Por qué *Homo sapiens* es la única especie de homínido superviviente?

Descripción de las actividades prácticas del tema 19:

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1		2						1
2		2						2
3		2						3
4		2						4
5		2						4
6		2		2				7
7		2						5
8		2		2				5
9		2						5
10		3		2				7
11		2						4
12		2		2				5
13		2						5
14		3		2				5
15		1						5
16		3		2				5
17		3						7
18		3		3				7
19		3						4
Evaluación		2						
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminarios o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>[UEx]</small>
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Metodologías docentes
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación y discusión de los contenidos. 2. Prácticas en laboratorio. 3. Actividades de seguimiento individual o por grupos del aprendizaje. 4. Trabajo autónomo del alumno.
Resultados de aprendizaje
<p>Que el alumno conozca y entienda los fundamentos básicos del estudio del comportamiento animal y la forma en la cual el comportamiento contribuye a maximizar la aptitud del individuo, además de comprender cómo el comportamiento es adaptativo y la manera en que la ecología y ocasionalmente la genética interaccionan para determinar la conducta. Además, el alumno deberá conocer los sistemas orgánicos en los Vertebrados y su evolución desde las formas más simples hasta llegar a las Aves y los Mamíferos, comprender las diferentes adaptaciones de los animales a los diversos hábitats y tipos de vida y conocer el origen y evolución del hombre como un animal vertebrado más.</p>
Sistemas de evaluación
<p>EVALUACIÓN CONTINUA</p> <p>Teoría: 8 puntos sobre el total de la nota (recuperable). Ponderación: 80 %</p> <p>Examen final (6 puntos): Consistirá en una prueba tipo test monorespuesta de 42 preguntas con 4 opciones en cada pregunta. La calificación se obtiene del siguiente modo: (respuestas correctas) - (respuestas no correctas/3).</p> <p>Actividades de seguimiento (2 puntos, no recuperable). Cuestiones que el profesor planteará durante las horas de clase y que se entregarán en esa misma hora. Para que las actividades sean consideradas en la evaluación el alumno deberá realizar, al menos, el 80 % de las que se planteen a lo largo del curso.</p> <p>Prácticas: 2 puntos sobre el total de la nota (no recuperable). Ponderación: 20 %</p> <p>La asistencia a las prácticas es obligatoria. Una falta sin justificar supone un suspenso en prácticas. De forma general, los alumnos que suspendan las prácticas en la convocatoria de febrero deberán volver a realizar las pruebas correspondientes en las siguientes convocatorias para poder aprobarlas (ya sea de la parte de visu, de los cuestionarios o de ambas, dependiendo de la parte que hayan suspendido).</p> <p>A) Los cuestionarios de prácticas (a través del CV) suponen 1 punto de la nota de prácticas. Se aprobará este apartado con una puntuación de 0,5 sobre 1. Aquellos alumnos que no asistan a prácticas no podrán realizar los cuestionarios de las prácticas a las que no asistan.</p> <p>B) El examen de visu de fauna ibérica supone 1 punto en la nota final de prácticas. Consistirá en la identificación de 30 ejemplares a partir de fotografías. Se evaluará como correcto o no correcto. Para superar el <i>visu</i> hay que identificar correctamente, al menos, 15 ejemplares.</p> <p>Para aprobar la asignatura es necesario superar cada una de las pruebas de evaluación propuestas con anterioridad.</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Reserva de calificaciones. Las calificaciones de las partes aprobadas se reservarán durante el curso en vigor.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA GLOBAL

El alumno que opte por la Evaluación Alternativa de Carácter Global será evaluado de la manera siguiente:

1.- Teoría: 7 puntos

Consistirá en una prueba tipo test mono respuesta de 42 preguntas con 4 opciones en cada pregunta. Por cada tres preguntas incorrectas se descontará una pregunta correcta.

2.- Prácticas: 3 puntos

Examen Práctico. 2 puntos. Consistirá en disecciones y/o determinaciones de las propuestas en el temario de la asignatura.

Examen de *visu* de fauna ibérica. 1 punto. Consistirá en la identificación de 30 ejemplares a partir de fotografías. Se evaluará como correcto o no correcto. Para superar el *visu* hay que identificar correctamente, al menos, 15 ejemplares.

Bibliografía (básica y complementaria)

TEORÍA

- Benton, M. J. 1995. Paleontología y evolución. Ed. Perfiles, Madrid.
- Carroll, R.L.C. 1988. Vertebrate Paleontology and Evolution. Ed. Freeman & Co. New York.
- Carroll, R.L.C. 1997. Patterns and Processes of Vertebrate Evolution. Ed. Cambridge University Press. London.
- Colbert, E. H. 2001: Evolution of the Vertebrates. A History of the Backbone Animals. Ed. Through Time. 5ª ed. Wiley, New York.
- Díaz, J. A. y Santos T. 1998. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. Ed. Síntesis. Madrid.
- Gallego, L. 2006. Los Cordados, origen y diversificación. Club Universitario. Alicante.
- Gallego, L. 2007. Los Cordados, funciones de control voluntario. Grafol, Vigo.
- Grassé P. P., Poisson, R. A. y Tuzet, O. 1976. Zoología. Ed. Toray-Masson. Barcelona.
- Hairston, N. G. 1994. Vertebrate zoology -an experimental field approach. Ed. Cambridge University Press.
- Harvey Pough, F., Heiser, J.B. y McFarland, W.N. 1989. Vertebrate Life. 3rd ed. MacMillan, New York.
- Hickman, C. P. Jr., Roberts, L. S., Larson, A., l'Anson, H. y Eisenhour, D. J. 2009. Principios integrales de Zoología. 14 edición en español. Ed. Mac-Graw- Hill · Interamericana. Madrid.
- Kardong, K.V. 2007. Vertebrados. Anatomía Comparada, función y evolución. Cuarta Edición. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid.
- Kent, G.C. y Carr, R.K. 2000 Comparative Anatomy of the Vertebrates. McGraw-Hill, N.Y.
- Kowalski, K. 1981. Mamíferos. Ed. Blume. Barcelona.
- Langdon, J. H. 2023. Human Evolution: Bones, Cultures, and Genes. Springer Nature.
- Müller, P.C. 1979. Introducción a la Zoogeografía. Ed. Blume. Barcelona.
- Nadal, J. 2001. Vertebrados. Origen, organización, diversidad y biología. Ediciones de la Universidad de Barcelona y Ed. Omega, Barcelona.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Parker, T.J. y Haswell, W.A. 1991. Zoología. Cordados. 7ª Ed. Reverté. Barcelona.

Pough, F.H. y Janis, Ch.M., 2019. Vertebrate Life, 10th edition. Oxford University Press, New York.

Ridley, M. 1996. Evolution. Ed. Blackwell Science, Cambridge (Mass.).

Romer, A.S. y Pearsons, T.J. 1986. Anatomía comparada. Ed. Interamericana. México.

Schmith-Nielsen, K. 1983. Fisiología Animal. Adaptación y Medio Ambiente. Ed. Omega. Barcelona.

Strichberger, M. 1990. Evolution. Jones & Bartlett, Eds.

Tellería, J. L. 1991. Zoología evolutiva de los Vertebrados. Ed. Síntesis. Colección Ciencias de la Vida, nº 9.

Vaughan, T.A. 1999. Mammalogy (4ª ed.). Ed. W.B. Saunders, Philadelphia.

Young, J. Z. 1985. La vida de los vertebrados. Ed. Omega. Barcelona.

Ziswiler, V. 1986. Zoología especial. Vertebrados. Tomos I y II. Ed. Omega. Barcelona.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

PRÁCTICAS

Cupul Magaña, F.G. y Flores Guerrero, U.S. (coord.), 2015. Manual de prácticas biológicas de laboratorio y campo, III. Universidad de Guadalajara, Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Hickman, F.M. y Hickman, C.P. 1991. Zoología, Manual de Laboratorio. McGraw-Hill, Madrid.

Hickman, C.P., Kats, L.B. y Keen, S.L. 2008. Laboratory studies in integrated principles of Zoology, 14th edition. McGraw-Hill, New York.

Pérez-Bote, J.L. 2000. Claves para la identificación de la fauna extremeña: Peces. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura. Cáceres.

Pérez-Bote, J.L. y Cascos Chaves, G. 2000. Claves para la identificación de la fauna extremeña: Mamíferos. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura. Cáceres.

Pérez-Bote, J.L.; Blasco, M. y Gómez de Berzueta, J. 2002. Claves para la identificación de la fauna extremeña: Anfibios y Reptiles. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura. Cáceres.