	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx	
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	502670		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Biología Animal			
Denominación (inglés)	Animal Biology			
Titulaciones	Grado en Biotecnología			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Biología			
Profesorado				
Nombre	Despacho		Correo-e	
Jose Antonio Masero Osorio	3ª planta, Edif. Margarita Salas		jamasero@unex.es	
Área de conocimiento	Zoología			
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología			
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)				

Competencias

Básicas y generales

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB3 - 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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

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, como para el desempeño profesional.

CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

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

CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.

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

Específicas

CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.

CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.

CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan

Contenidos

Breve descripción del contenido

Estudio de la diversidad, estructura, función y evolución de los animales desde una perspectiva biológica y biotecnológica. Se abordan los principios de clasificación, anatomía y fisiología comparada, desarrollo embrionario, adaptaciones evolutivas y comportamiento, así como la aplicación de herramientas biotecnológicas en el estudio, manejo y conservación de fauna. Se analizan los principales grupos animales y su relevancia como modelos experimentales o fuentes de productos de interés en biotecnología.

Temario de la asignatura

Tema 1. Introducción a la Biología Animal y su historia

Definición y alcance de la Biología Animal. Evolución del pensamiento zoológico desde la Antigüedad hasta la biotecnología moderna: principales autores, obras clave y corrientes históricas. Importancia actual de la zoología en la investigación básica, biomédica y biotecnológica.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: prácticas 1-10

Tema 2. Adaptaciones evolutivas y comportamiento animal

Selección natural, adaptación morfofisiológica y convergencia evolutiva. Comportamiento instintivo, aprendizaje, comunicación, migración. Aplicaciones en etología aplicada, bienestar animal y domesticación.

biomédica y biotecnológica.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: prácticas 1-10.

Tema 3. Niveles de organización y planes corporales en animales

Niveles celulares, tisulares y de sistemas. Tipos de simetría, capas embrionarias, cavidades corporales y metamería. Diferencias entre protostomados y deuterostomados. Ejemplos de correlación estructura-función.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: prácticas 1-10.

Tema 4. Principios de clasificación y filogenia animal

Taxonomía, sistemática y reconstrucción filogenética. Métodos morfológicos y moleculares (secuenciación, barcoding). Interpretación de árboles filogenéticos. Clasificación jerárquica y criterios evolutivos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: prácticas 1-10.

Tema 5. Diversidad animal: invertebrados no segmentados

Características, organización y ciclo vital de poríferos, cnidarios, platelmintos y nematodos. Adaptaciones funcionales. Relevancia biotecnológica: compuestos bioactivos, modelos simples.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: práctica 1.

Tema 6. Diversidad animal: invertebrados segmentados y moluscos

Anélidos, moluscos y artrópodos. Segmentación, apéndices articulados, sistemas de órganos. Especies modelo: Drosophila, C. elegans. Aplicaciones en biotecnología y neurociencia.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: prácticas 2-8

Tema 7. Diversidad animal: equinodermos y cordados
Estructura, simetría y desarrollo. Subfilos de los cordados. Introducción a vertebrados. Ejemplos de evolución de estructuras clave. Cordados como modelos biomédicos.
Descripción de las actividades prácticas del tema 7: prácticas 2-8, 9

Tema 8. Sistema digestivo y estrategias alimentarias
Modos de nutrición, estructuras digestivas y su evolución. Regionalización del tubo digestivo. Relación con el ambiente y tipo de dieta. Aplicaciones en enzimas digestivas y modelos metabólicos.
Descripción de las actividades prácticas del tema 8: prácticas 1-10.

Tema 9. Intercambio gaseoso y sistema respiratorio
Tipos de superficies respiratorias en invertebrados y vertebrados. Respiración cutánea, branquial, traqueal y pulmonar. Interacción con el medio. Modelos para estudios de toxicología ambiental.
Descripción de las actividades prácticas del tema 9: prácticas 1-10.

Tema 10. Circulación y transporte interno
Circulaciones abiertas y cerradas. Corazón, vasos, hemolinfa y sangre. Evolución de la eficiencia circulatoria. Relevancia fisiológica y comparativa. Aplicaciones en fisiología cardiovascular.
Descripción de las actividades prácticas del tema 10: prácticas 1-10.

Tema 11. Excreción y osmorregulación
Procesos excretores en animales acuáticos y terrestres. Estructuras: protonefridios, metanefridios, glándulas verdes, riñón. Regulación hídrica y salina. Aplicaciones en fisiología comparada.
Descripción de las actividades prácticas del tema 11: prácticas 1-10.

Tema 12. Coordinación endocrina
Tipos de comunicación hormonal. Hormonas animales y su regulación. Endocrinología comparada. Feromonas y señales químicas. Uso de hormonas animales en terapias y cría asistida.
Descripción de las actividades prácticas del tema 12: prácticas 1-10.

Tema 13. Sistema nervioso y órganos de los sentidos
Organización del sistema nervioso en distintos grupos. Neuronas, sinapsis y neurotransmisores. Evolución del encéfalo. Órganos sensoriales. Modelos animales para neurociencia y farmacología.
Descripción de las actividades prácticas del tema 13: prácticas 1-10.

Tema 14. Reproducción y desarrollo

Reproducción asexual y sexual. Estructuras reproductoras. Gametogénesis, fecundación y etapas del desarrollo embrionario. Metamorfosis. Modelos para biología del desarrollo, fecundación in vitro y conservación genética.
Descripción de las actividades prácticas del tema 14: prácticas 1-10.

Tema 15. Biotecnología en conservación y gestión de fauna
Impactos sobre la fauna: pérdida de hábitat, cambio climático, especies invasoras. Técnicas biotecnológicas: eDNA, barcoding, reproducción asistida, telemetría, sensores fisiológicos. Casos de éxito en conservación integrando biotecnología y manejo poblacional.
Descripción de las actividades prácticas del tema 15: prácticas 1-10.

Prácticas

Práctica 1. Observación e identificación de Poríferos y Cnidarios. Acelomados y Pseudocelomados.
Práctica 2. Observación e identificación de Anélidos, Moluscos y Equinodermos.
Práctica 3. Observación e identificación de Artrópodos.
Práctica 4. Observación e identificación de Peces.
Práctica 5. Observación e identificación de Anfibios y Reptiles
Práctica 6. Observación e identificación de Mamíferos
Práctica 7. Aves I
Práctica 8. Aves II
Práctica 9. Crustáceos. Disección de un cangrejo de río
Práctica 10. Disección de una trucha.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
Tema 1	7	2						5
Tema 2	7	2						5
Tema 3	9	2						7
Tema 4	7	2						5
Tema 5	8	3						5
Tema 6	9	3						6
Tema 7	11	3		2				6
Tema 8	11	3		2				6
Tema 9	13	3		4				5
Tema 10	11	3		2				5
Tema 11	12	3		3				5
Tema 12	9	3						5
Tema 13	10	4						5
Tema 14	10	3		2				5
Tema 15	8	3						5
Evaluación	13	3						10
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 seminario 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.

Metodologías docentes

Clases teóricas con metodología mixta de lección magistral y discusión.
Manejo y reconocimiento de ejemplares de animales, en general conservados, y ocasionalmente, cuando sea técnicamente posible, vivos.
Análisis y discusión de experimentos clásicos en el ámbito de la Biología Animal.
Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

El estudiante será capaz de describir la diversidad estructural, funcional y evolutiva del reino Animalia, identificar los principales grupos animales y sus características distintivas, e interpretar sus relaciones filogenéticas mediante criterios morfológicos y moleculares. Comprenderá y analizará comparativamente la anatomía y fisiología de los sistemas orgánicos animales, así como los procesos de desarrollo embrionario y los ciclos vitales, valorando su relevancia para la investigación biomédica y la biotecnología. Será capaz de reconocer adaptaciones morfológicas, fisiológicas y comportamentales de los animales, aplicándolas a la comprensión de procesos ecológicos y evolutivos, e identificar aplicaciones biotecnológicas derivadas del estudio animal, como el uso de especies modelo, el diagnóstico molecular, la producción de biomoléculas o la conservación asistida. Asimismo, aplicará fundamentos de ecología y comportamiento animal al diseño de estrategias de gestión y seguimiento de fauna con herramientas biotecnológicas.

Sistemas de evaluación

Dos Modalidades: Evaluación continua y Evaluación global.

La elección de la modalidad de Evaluación corresponde a los estudiantes, que deberán dejar constancia por escrito, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura, en el caso de que quieran optar por la Evaluación global. Para ello se habilitará un espacio específico en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de Evaluación continua.

EVALUACIÓN CONTINUA

El sistema de Evaluación continua de la asignatura se realizará mediante un examen teórico (no recuperable) y la realización de prácticas (no recuperables), resultando la nota final de la suma ponderada de las calificaciones. La ponderación de ambas calificaciones corresponde aproximadamente a la temporalidad de las actividades formativas presenciales de teoría respecto a los de prácticas (45 y 15 h, respectivamente). La nota de teoría supondrá un valor del 80 % (8 puntos) de la nota final de la asignatura, mientras que la nota de prácticas tendrá un valor del 20 % (2 puntos) de la nota final de la asignatura.

Teoría:

La asistencia a clases teóricas no es obligatoria. No obstante, señalar que las presentaciones y los documentos puestos a disposición del alumno en el Campus Virtual constituyen únicamente material de apoyo. Las preguntas de examen se basarán en las exposiciones del profesor en clase, es decir, no tienen que estar basadas exclusivamente en el material puesto a disposición del alumno en el campus virtual. Los conocimientos adquiridos durante el curso académico se evaluarán mediante un examen tipo test y/o preguntas de desarrollo/completar enunciados/esquemas. Se aprobará con 5 puntos sobre 10, normalizándose su valor a los 8 puntos correspondientes.

Se realizará un examen parcial eliminatorio sobre, aproximadamente, el 50% del contenido total de teoría.

Prácticas:
Las prácticas estarán constituidas por sesiones de laboratorio y de campo. Será obligatoria la asistencia a todas y cada una de dichas sesiones prácticas. Cualquier falta de asistencia habrá de ser debidamente justificada. Si no se justifica adecuadamente la falta a una práctica, el alumno/a deberá realizar el examen de prácticas correspondiente a la Evaluación global.

Las actividades prácticas tendrán un control de aprovechamiento por parte del profesor de cada práctica. Durante la realización del examen final oficial, al acabar el semestre, el/la alumno/a deberá realizar un examen de visu de la fauna expuesta, que supone 2 puntos en la nota final. El examen consistirá en preguntas sobre imágenes relativas a las prácticas. Se aprobará con 5 puntos sobre 10, normalizándose su valor a los 2 puntos correspondientes.

Si las prácticas se aprueban y se suspende la teoría, la nota de las prácticas aprobadas se mantendrá indefinidamente, incluso en convocatorias de otros años académicos, no teniendo que volver a repetirlas en los siguientes cursos.

EVALUACIÓN GLOBAL

La parte del examen correspondiente a los contenidos teóricos seguirá las mismas directrices de formato y evaluación que el examen de evaluación de la teoría del sistema de evaluación continua anteriormente reseñado. El examen teórico será en la misma fecha y horario oficial que el que realizarán los alumnos de la Evaluación continua al finalizar el semestre. La parte del examen correspondiente a los contenidos prácticos consistirá en un examen de visu sobre las especies observadas en las clases prácticas, una disección, preguntas tipo test y/o preguntas de desarrollo sobre la parte teórica que se expone en las clases prácticas. Este examen práctico se realizará el mismo día que el examen teórico, pero se llevará a cabo en el laboratorio de prácticas y en un horario diferente.

La nota final estará igualmente de acuerdo, aproximadamente, con la distribución de créditos establecida en el Plan de Estudios (4+2). Se aprobará la parte teórica y práctica con 5 puntos sobre 10, normalizándose su valor a los 8 puntos y 2 puntos correspondientes, respectivamente. Si la parte práctica se aprueba y se suspende la teoría, la nota de dicha parte práctica aprobada se mantendrá indefinidamente, incluso en convocatorias de otros años académicos, no teniendo que volver a repetirlas en los siguientes cursos.

REVISIÓN DE EXAMENES

La revisión de los exámenes se hará de forma individual de acuerdo con la normativa en vigor.

RESERVA DE CALIFICACIONES

Las prácticas una vez superadas se considerarán como tal en cursos sucesivos.

Bibliografía (básica y complementaria)

Audesirk T.; Audesirk G.; Byers, B.E. 2008 (Octava Edición). Biología: La vida en la Tierra. Pearson Educación de México. S.A. de C.V. 1024pp.

Barbadillo, L.J.; Lacomba, J.I.; Pérez-Mellado, V.; Sancho, V. & López-Jurado, L.F. 1999. Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Guía ilustrada para identificar y conocer todas las especies. Editorial Planeta.

Blanco, J.C. 1998. Mamíferos de España. 2 tomos. Editorial Planeta.

Benton, M.J. 1995. Paleontología y evolución. Perfilis, Madrid.

Brusca, R.C. & Rusca, G.J. 2005. Invertebrados. 2ª edition. McGraw.Hill/Interamericana. 922 pp.

Carroll, R. L. C. 1997. Patterns and Processes of Vertebrate Evolution. Cambridge University Press. Londres.

Schnek, A. & Massarini, A. 2008. Biología. Ed. Médica Panamericana. 1160pp.

de la Fuente, J. A. 1994. Zoología de Artrópodos. Interamericana. Madrid.

Díaz J.A. & Santos, T. 2000. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. Editorial Síntesis, Madrid.

Doadrio, I. (ed.). 2001. Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. Ministerio de Medio Ambiente.

Hickman, C.P.; Roberts, L.S.; Larson, A.; l'Anson, H. & Eisenhour D.J. 2006. Principios Integrales de Zoología. 14ª Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid. 917 pp.

Kardong K.V. 1999. Vertebrados. Anatomía Comparada, Función y Evolución. (2ª Edición). McGraw-Hill Interamericana. España. 732 pp.

Kowalski, K. 1981. Mamíferos. Blume. Barcelona.

Mayr, E. & Ashlock, P. D. 1991. Principles of Systematic Zoology. McGraw-Hill. New York.

Muñoz del Viejo, A.; Pérez-Bote, J.L. & da Silva, E. 2009. Manual de Zoología. Colección Manuales UEX-65. Servicio de Publicaciones. Universidad de Extremadura. Cáceres. 448 pp.

Ruppert, E. E. & Barnes, R. D. 1996. Zoología de los Invertebrados. McGraw- Hill - Interamericana. Madrid.

Ruppert, E.; Fox, R. & Barnes, R. 2004. Invertebrate Zoology. A functional evolutionary approach. 7th edition. Thompson Brooks / Cole. USA.

Tellería, J. L. 1987. Zoología Evolutiva de los Vertebrados. Síntesis. Madrid.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

TREE OF LIFE – Web Project. http://tolweb.org/tree/

ANIMAL DIVERSITY WEB – University of Michigan – Museum of Zoology. http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html

ONLINE DICTIONARY ON INVERTEBRATE ZOOLOGY – University of Nebraska. http://digitalcommons.unl.edu/onlinedictinvertzoology

SOCIEDAD ENTOMOLÓGICA ARAGONESA. http://www.sea-entomologia.org/

HICKMAN. Integrated Principles of Zoology. http://www.mhhe.com/biosci/pae/zoology/hickman11/

PHYLOGENY OF INVERTEBRATES. http://whozoo.org/inverts/animalphylo.htm

HISTORY OF LIFE – Through the time. http://www.ucmp.berkeley.edu/.html

UNDERSTANDING EVOLUTION – University of California- Museum of Paleontology. http://evolution.berkeley.edu/

ZOOTAXA Progress in Invertebrate Taxonomy. http://www.mapress.com/zootaxa/list/2007/Linnaeus.html