

### GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

#### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	ZOOLOGÍA	SUBJECT	ZOOLOGY
CÓDIGO	757709109		
MÓDULO	MATERIAS BÁSICAS	MATERIA	BIOLOGÍA
CURSO	2º	CUATRIMESTRE	1º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ZOOLOGÍA
CARÁCTER	BÁSICA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

#### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	4	0	0	2	0

#### DATOS DEL PROFESORADO

##### COORDINADOR

NOMBRE	JUAN CARLOS PÉREZ QUINTERO
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS
ÁREA DE CONOCIMIENTO	ZOOLOGÍA
UBICACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES
CORREO ELECTRÓNICO	jcperes@uhu.es
TELÉFONO	89889
URL WEB	CAMPUS VIRTUAL MOODLE

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

##### DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta asignatura tiene tres objetivos fundamentales: 1) Conocer y reconocer los distintos *Phyla* que forman el Reino Animal, estudiando sus características anatómicas generales y su posición taxonómica; 2) Ofrecer una visión, obligatoriamente amplia e incompleta, de las relaciones animal-medio desde puntos de vista fisiológicos y ecológicos; y 3) Conocer y reconocer representantes de la Fauna Ibérica.

##### ABSTRACT

This signature has three main objectives: 1) to know and recognize the different *Phyla* included in the Animal Kingdom, studying its general anatomical characteristics and taxonomic position; 2) to offer an obligatorily broad and incomplete view of animal-medium relations from physiological and ecological points of view; And 3) to know and recognize representatives of the Iberian Fauna.

##### OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Con la docencia teórica se pretende que el alumno tenga una visión de conjunto de la vida animal sobre la Tierra, particularizando en el conocimiento, obligatoriamente muy general, de la fauna ibérica. En general, el programa de la asignatura contempla cuatro grandes *items*: Anatomía y Fisiología, Sistemática, Ecología y Evolución y con ellos se pretende que el alumno conozca algunas de las respuestas adaptativas de los animales al entorno dentro de un contexto evolutivo. Con la docencia práctica el alumno trabajará con material real y virtual de nuestra faunística al objeto de que conozcan y reconozcan grandes grupos animales. Con estos contenidos se pretende que el alumno disponga de herramientas suficientes para poder abordar cualquier aspecto relacionado con el Reino Animal en su futuro trabajo como Graduado en Ciencias Ambientales.

##### REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Se estima que el Reino Animal abarca un 75% de la diversidad de seres vivos de la Tierra. Consideramos que el currículo y el perfil profesional de un graduado en Ciencias Ambientales (consultoría y evaluación de impactos, gestión de calidad ambiental, educación ambiental, investigación, etc.) debe reflejar obligatoriamente esta realidad y para ello necesita incluir aspectos de la biología animal tales como los sistemáticos-evolutivos, los de relación animal-medio y los relacionados con sus técnicas de estudio, para así tener una visión integradora de la vida en general y de la biota animal en particular que le posibilite un mejor desempeño de sus labores profesionales.

##### RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Haber cursado la asignatura "Biología" de primer curso.

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

- 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.

#### COMPETENCIAS GENERALES

- G1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- G3 - Comunicación oral y escrita.
- G6 - Capacidad de gestión de la información.
- G12 - Aprendizaje autónomo.
- G13 - Adaptación a nuevas situaciones.
- G14 - Razonamiento crítico.
- G18 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E1 - Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la 4, las Matemáticas, la Biología, y la 1 al conocimiento del Medio.
- E3 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

### TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

#### TEORÍA

- Tema 1. La vida. El reino animal (metazoos).
- Tema 2. *Phyla* Ctenóforos, Poríferos, Placozoos y Cnidarios. Bilaterales (1): *Phyla* Xenoturbélidos, Acelomorfos; Protóstomos Ecdisozoos: *Phyla* Loricíferos, Quinorincos, Priapulidos, Nematodos, Nematomorfos; Bilaterales Protóstomos Ecdisozoos Panartropodos: *Phyla* Tardígrados, Onicóforos y Artrópodos.
- Tema 3. Bilaterales (2): Protóstomos Espirales: *Phyla* Ortonéctidos, Dicipéridos, Quetognatos, Gnatostomúlidos, Micrognatos, Rotíferos; Lofotrocozoos: *Phyla* Gastrotrícos, Platelminios, Cilióforos, Moluscos, Anélidos, Nemertinos, Briozoos, Enteropneustos, Braquiópodos y Foronídeos.
- Tema 4. Bilaterales (3), Deuteróstomos: *Phyla* Hemicordados, Equinodermos; Cordados: *Phyla* Cefalocordados, Tunicados y Craneados. Craneados anamniotas: Agnatos y Gnatostomados (Clases Condriictios, Osteictios y Tetrápodos [Anfibios]).
- Tema 5. Bilaterales (4), Deuteróstomos craneados amniotas tetrápodos: Clases Sinápsidos (Mamíferos) y Saurópsidos (Reptiles y Aves).
- Tema 6. Adaptaciones al medio. Biología trófica, Interacciones bióticas, Biología térmica, Uso del espacio y del tiempo, Adaptaciones anatomo-fisiológicas necesarias para salir de las aguas, Algunas consideraciones biogeográficas.
- Adenda. Este temario puede ser impartido tanto de forma presencial como *on-line*.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. Fauna Ibérica de Esponjas, Cnidarios, Platelminios y Nematodos.
- Práctica 2. Fauna Ibérica de Moluscos y Anélidos.
- Práctica 3. Fauna Ibérica de Artrópodos terrestres.
- Práctica 4. Fauna Ibérica de Artrópodos acuáticos.
- Práctica 5. Fauna Ibérica de Equinodermos, Urocordados y Cefalocordados.



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2020/2021



Práctica 6. Fauna Ibérica de Peces continentales.

Práctica 7. Fauna Ibérica de Anfibios.

Práctica 8. Fauna Ibérica de Reptiles.

Práctica 9. Fauna Ibérica de Aves.

Práctica 10. Fauna Ibérica de Mamíferos.

Adenda. En cada práctica se contempla una sesión de proyección con *Power Point* y otra de laboratorio. En caso de que dichas prácticas no puedan realizarse presencialmente, cada una de ellas seguirá contando con las proyecciones de *Power Point*, sin desvirtuar el sentido de las mismas.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo (lección magistral).</li> <li>Exposiciones audiovisuales.</li> <li>Resolución de ejercicios y problemas.</li> <li>Realización de proyectos.</li> <li>Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>
Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo (lección magistral).</li> <li>Exposiciones audiovisuales.</li> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo (lección magistral).</li> <li>Exposiciones audiovisuales.</li> <li>Estudio de casos.</li> <li>Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	TEMA 1	TEMA 1	TEMA 2	TEMA 2	TEMA 2	TEMA 3	TEMA 3	TEMA 4	TEMA 4	TEMA 5	TEMA 5	TEMA 5	TEMA 6	TEMA 6	TEMA 6
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRACTICA 1	PRACTICA 1	PRACTICA 2	PRACTICA 2	PRACTICA 2	PRACTICA 3	PRACTICA 3	PRACTICA 4	PRACTICA 4	PRACTICA 5	PRACTICA 5	PRACTICA 5	PRACTICA 6	PRACTICA 6	PRACTICA 6
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2020/2021



**Evaluación continua de teoría.** Supondrá un 20% de la calificación final (hasta 2 puntos). Esta evaluación estará basada en dos criterios:

1) **Presentación de trabajo de curso**, 10% de la calificación (hasta 1 punto). Dicho trabajo lo realizará el alumno a partir de los llamados, coloquialmente, "Invertebrados menores". Dichos grupos serán propuestos por el profesor el primer día de clase. La estructura del trabajo será la siguiente: (a) Introducción (1 página), (b) Características generales y ecología del grupo (3-5 páginas), (c) Sistemática y evolución del grupo (3-5 páginas), (d) ejemplos de la fauna ibérica y (e) Bibliografía y Webgrafía (1-2 páginas). Este último apartado tendrá referencias tomadas, y utilizadas, de libros, PDF's de artículos científicos y páginas web.

2) **Examen de 30 preguntas de tipo test a partir de los trabajos presentados**, 10% de la calificación (hasta 1 punto). Cada pregunta tendrá 4 opciones y sólo una de ellas será cierta, a partir de una respuesta individual (p.e. "b es la cierta") o varias respuestas individuales (p.e. "a y b son ciertas" ó "a, b y c son ciertas"). Las respuestas acertadas y las falladas se calificarán con +1 y -0,5 puntos, respectivamente. Las respuestas no contestadas no puntuarán.

**Examen de teoría.** Supondrá un 50% de la calificación final (hasta 5 puntos). Esta evaluación estará basada en tres criterios:

1) Examen de tipo test, 33,3% de la calificación (hasta 1,7 puntos). Cincuenta preguntas con cuatro opciones cada una y sólo una de ellas cierta, a partir de una respuesta individual (p.e. "b es la cierta") o varias respuestas individuales (p.e. "a y b son ciertas" ó "a, b y c son ciertas"). Las respuestas acertadas y las falladas se calificarán con +1 y -0,5 puntos, respectivamente. Las respuestas no contestadas no puntuarán.

2) Examen tipo preguntas cortas, 33,3% de la calificación (hasta 1,7 puntos). Tres preguntas (0,57puntos/pregunta), cada una de ellas confeccionada a partir de una imagen vista y discutida en clase; en cada imagen se preguntarán 4 ítems. Las respuestas acertadas y falladas se calificarán con +1 y -0,5 puntos, respectivamente. Las respuestas no contestadas no puntuarán.

3) Examen tipo preguntas de desarrollo, 33,3% de la calificación (hasta 1,7 puntos). Dos preguntas (0,85 puntos/pregunta) con extensión máxima de una carilla cada una. Una de ellas consistirá en la elaboración de una "clave dicotómica" a partir de 10 grupos que facilitará el profesor, la construcción de dicha clave se hará, **exclusivamente**, siguiendo el modelo propuesto por el profesor en los ejemplos subidos a Moodle. La respuesta a la otra pregunta de desarrollo se atenderá a lo que aparece en los apuntes teóricos de la asignatura facilitados por el profesor y se valorará si el alumno se ajusta o no a dichos contenidos.

**Examen de prácticas.** Supondrá un 30% de la calificación final (hasta 3 puntos). Esta evaluación estará basada en dos criterios:

1) Examen *de visu* de 20 ejemplares de los vistos previamente en las sesiones prácticas (hasta 1,5 punto). Los ejemplares se presentarán individualmente, en botes y conservados en alcohol y el alumno tendrá 15 sg para identificar cada ejemplar. Las respuestas acertadas valdrán +1 punto y las falladas o no contestadas no puntuarán. Este examen se hará en el laboratorio docente del área de Zoología después del "examen de Power Point (ver a continuación)" y durará, aproximadamente, 10 minutos.

2) Examen *de visu* de 50 diapositivas en formato Power Point (hasta 1,5 puntos). Los alumnos deberán responder a lo que se pregunta en la hoja del examen. Las respuestas acertadas valdrán +1 punto y las falladas o acertadas parcialmente (p.e. si se pregunta un nombre científico y el alumno sólo responde el nombre genérico o el específico, o si responde sólo el nombre común) - 0,3 puntos. Este examen se hará a continuación del examen teórico y durará, aproximadamente, 15 minutos.

El nivel de reconocimiento será el siguiente: en invertebrados se exigirá reconocer hasta nivel de orden, en vertebrados hasta especie, nombre común incluido.

Adenda: este sistema de evaluación corresponde a la modalidad presencial. Si es necesario realizar el examen *on-line* la estructura del examen será la misma pero cada alumno tendrá un examen particularizado.

## CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA

La calificación numérica de la asignatura será la suma de la obtenida en los apartados anteriormente descritos. Para que una de las partes sea considerada como aprobada el alumno tendrá que sacar, al menos el 50% del valor de dicha parte (3,5 punto en evaluación continua de teoría [examen del trabajo de curso+examen de teoría], y 1,5 puntos en evaluación final de prácticas.

---

## EVALUACIÓN FINAL

El alumno que opte por el sistema de evaluación único deberá hacer para superar la asignatura, obligatoriamente, los exámenes de teoría (examen de evaluación continua y examen de teoría) y práctica, en estos exámenes podrá obtener hasta 10 puntos (7 de teoría y 3 de práctica). Caso de que, por motivos ajenos a los académicos, no se puede hacer examen presencial, éste se hará *on-line* con las mismas características que el presencial.

---

¿Contempla una evaluación parcial?

NO

---

## SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA

El alumno que suspenda en la convocatoria de Febrero se presentará en Septiembre sólo de la/s parte/s suspendida/s. Las partes aprobadas en esta convocatoria se sumarán a las aprobadas en Febrero.

---

## TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2020/2021



El alumno que suspenda en la convocatoria de Septiembre se presentará en Diciembre sólo de la/s parte/s suspendida/s y si estas son aprobadas se sumarán a las aprobadas en Febrero/Septiembre. El alumno que no apruebe la convocatoria de Diciembre se tendrá que presentar el siguiente curso con la asignatura **completa** (no se guardará ninguna nota).

## OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas? Sí

Ver criterios de Matrícula de Honor.

### Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Los criterios para calificar a un alumno con MH serán los siguientes: (a) el alumno deberá tener una calificación igual o superior a 9,0; (b) a igualdad de calificación, la MH será concedida al alumno con mayor expresión decimal; y (c) cuando, aún así, hayan dos o más alumnos con igual expresión decimal, se propondrá la realización de un trabajo para optar a dicha MH.

## REFERENCIAS

### BÁSICAS

- BRUSCA, R.C. y G.J. BRUSCA (2005). *Invertebrados*. Interamericana-Mc Graw Hill, Madrid.
- ECKERT, R., D. RANDALL y G. AUGUSTINE (1998). *Fisiología animal, mecanismos y adaptaciones*. Interamericana-Mc Graw Hill.
- HICKMAN, C.P., S.L. KEEN, D.J. EISENHOUR, A. LARSON y H. I'ANSON (2009). *Integrated principles of Zoology* (17th edition). Mc Graw-Hill Education, New York.
- KARDONG, K.W. (2015). *Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution* (7th edition). Mc Graw-Hill Education, New York.

### ESPECÍFICAS

- BARNES, R.S.K., P. CALOW y P.J.W. OLIVE (1996). *The invertebrates, a new synthesis*. Blackwell Science.
- BARNES, R.S.K. (ed.) (1999). *The diversity of living organisms*. Blackwell Science.
- BARRIENTOS, J.A. (ed.) (2004). *Curso práctico de entomología*. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- CLARK, J.A. (2012). *Gaining ground: the origin and evolution of tetrapods*. Indiana University Press.
- DELANY, M.J. (1981). *Ecología de los micromamíferos*. Omega, Barcelona.
- DeSALLE, R. & B. SCHIERWATER (eds.) (2011). *Key Transitions in Animal Evolution*. CRC Press.
- DIAZ, J.A. y T. SANTOS (1998). *Zoología*. Editorial Síntesis, Madrid.
- ELOSEGI, A. y S. SABATERS (eds.) (2009). *Conceptos y técnicas en ecología fluvial*. Fundación BBVA.
- ERWIN, D.H. y J.W. VALENTINE (2013). *The Cambrian Explosion*. Roberts & Company, Colorado.
- GIBB, t. Y C.Y. OSETO (2006). *Arthropod collection and identification. Laboratory and field techniques*. Elsevier.
- GIRIBER, G. y G.D. EDGEcombe (2020). *The invertebrate tree of life*. Princeton University Press, New Jersey.
- GRASSÉ, P.P. (1976, 78, 80). *Zoología. 1: invertebrados, 3 y 4: vertebrados*. Toray-Masson, Barcelona.
- GRASSÉ, P.P., C. DEVILLERS y P. CLAIRAMBAULT (1977). *Zoología. Vertebrados, anatomía comparada*. Toray-Masson, Barcelona.
- GROOMBRIDGE, B. & M.D. JENKINS (2000). *Global biodiversity*. UNEP-World Conservation Monitoring Centre, Aventis Foundation. World Conservation Press, Cambridge, U.K.
- HAIRSTON, N.G. (1994). *Vertebrate zoology*. Cambridge University Press.
- HAUER, R. Y G.A. LAMBERT (eds.) (2006). *Methods in stream ecology*. Elsevier.
- LAURIN, M. (2010). *How vertebrates left the water*. University of California Press.
- LECOINTRE, G. & H. LE GUYADER (2006). *The tree of life. A phylogenetic classification*. Harvard University Press.
- LINCOLN, R.J. y J.G. SHEALS (1989). *Invertebrados. Guía de captura y conservación*. Interamericana-McGraw Hill.
- MILLER, S.A. y J.B. HARLEY (1999). *Zoology*. WCB. McGRAW-HILL.
- MINELLI, A. (2009). *Perspectives in Animal Phylogeny & Evolution*. Oxford University Press.
- MONTES DEL OLMO, C. Y L. RAMÍREZ DÍAZ (1978). *Descripción y muestreo de poblaciones y comunidades vegetales y animales*. Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- NIELSEN, C. (2012). *Animal evolution*. Oxford University Press.



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2020/2021



- POUGH, F.H., C.M. JANIS y J.B. HEISER (1999). *Vertebrate life*. Prentice Hall International.
- TELFORD, M.J. y D.T.J. LITTLEWOOD (eds.) (2008). *Animal Evolution*. Oxford University Press.
- TELLERÍA, J.L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Raíces.
- TELLERÍA, J.L. (1987). *Zoología evolutiva de los vertebrados*. Síntesis, Madrid.
- TUDGE, C.(2001). *La variedad de la vida*. Editorial Crítica, Madrid.

En cada tema se indican una serie de artículos de revistas científicas que el alumno podrá consultar para, igualmente, ampliar conocimientos. Cada tema de práctica tiene su propia bibliografía específica.

## OTROS RECURSOS

- <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>
- <http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/index.php>
- <http://www.faunaiberica.org/>
- <http://www.ucmp.berkeley.edu/phyla/phyla.html>
- <http://cms.iucn.org/>
- <http://tolweb.org/tree/>
- <http://stort.unep-wcmc.org/imapsgb2002/book/viewer.htm>
- <http://www.vertebradosibericos.org/>