



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

## ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

### VERTEBRADOS

#### 1.1. Código / **Course number**

32155

#### 1.2. Materia / **Content area**

#### 1.3. Tipo / **Course type**

Formación obligatoria en el itinerario de Diversidad Animal

#### 1.4. Nivel / **Course level**

Máster

#### 1.5. Curso / **Year**

1º

#### 1.6. Semestre / **Semester**

1º

#### 1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

4 créditos ECTS

#### 1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Disponer de un nivel de inglés que permita la lectura de referencias bibliográficas.



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

Es obligatoria la asistencia a las clases prácticas, seminarios y conferencias.

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

### **Eufrasia Roselló Izquierdo (coordinadora)**

Profesora Titular de Universidad  
Dpto. Biología, Facultad de Ciencias, UAM  
Despacho A002      Teléfono: +34 914978289  
Correo electrónico: [eufrasia.rosello@uam.es](mailto:eufrasia.rosello@uam.es)  
Página web:  
Horario de atención al alumnado:

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

Capacitación para abordar el análisis de la anatomía de vertebrados desde un plano teórico y práctico.

Capacitación para interpretar la anatomía en el plano abstracto de la morfología.

Capacitación para interpretar la anatomía de vertebrados en términos de su fisiología.

### **Competencias específicas:**

- CE1. Diseñar y ejecutar técnicas que forman parte del instrumental de la Botánica, la Zoología y ciencias afines.
- CE2. Conocer con detalle las clases y los órdenes de organismos de los reinos Animalia y Plantae, así como la mayor parte de las familias de plantas y una amplia representación de las de los animales.
- CE5. Utilizar e interpretar con soltura la documentación adecuada en la identificación de los taxones animales y vegetales, incluyendo claves (tanto de estados adultos, como inmaduros, huevos, frutos, semillas, pólenes, etc.), bases de datos (inventarios, catálogos, genbank, y otros), imágenes, etc.
- CE7. Cuantificar e interpretar la Biodiversidad desde diferentes perspectivas: Descriptiva, Conservación y Evolución, entre otras.



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

- CE8. Describir y deducir la Diversidad Animal y Vegetal a partir de estudios preexistentes, o de estudios ad hoc, mediante la elaboración de inventarios, mapas o transectos.
- CE10. Comprender in extenso la estructura y la morfología de los diferentes clases de organismos, con especial énfasis en la Anatomía y Fisiología Comparadas, e identificar los restos de animales y plantas (huesos, conchas, exoesqueletos, otolitos, escamas, pelos, plumas, cáscaras de huevo, huellas, semillas, frutos, etc.) en el campo, los estudios forenses, las aduanas o en yacimientos.
- CE13. Conocer algunos de los grupos animales o vegetales que pueden utilizarse como bioindicadores o en tecnologías medioambientales.
- CE14. Conocer las aportaciones de la Zoología al estudio de los yacimientos arqueológicos y al conocimiento de la fauna del pasado reciente.

#### **Competencias específicas de la asignatura:**

1. Desarrollar la valoración crítica de trabajos morfofuncionales sobre Vertebrados.
2. Familiarizarse con la nomenclatura científica de vertebrados.
3. Valorar la sistemática y diversidad de los grupos de Vertebrados en función de las distintas hipótesis evolutivas.

### 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

La asignatura contempla una exposición de temas seleccionados según criterios que atañen a la anatomía y fisiología evolutiva de los vertebrados. Se complementa con una introducción a los principales clados de vertebrados.

### 1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

#### **En negrita los recomendados:**

- AHLBERG, P.E. (ed.) 2001. *Major Events in Early Vertebrate Evolution. Palaeontology, Phylogeny, Genetics and Development*. Taylor & Francis, London.
- AX, P. 2003. *Multicellular Animals. Order in Nature – System Made by Man*. Volume III. Springer, Berlín.
- BEAUMONT, A. & P. CASSIER 2000. *Biologie Animale. Les Cordés, Anatomie Comparée des Vertébrés*. 8ª edición. Dunod Université, Paris.**
- BEAUMONT, A.; J. HOURDRY; J.M. VERNIER & M. WEGNEZ 1994. *Développement*. Dunod, Paris.



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

**BENTLEY, P.J. 1998. *Comparative Vertebrate Endocrinology*. 3ª ed. Cambridge University Press, Cambridge.**

- BENTON, M.J. 1991. *The Rise of the Mammals*. Crescent Books, New York.
- BENTON, M.J. 2000. *Vertebrate Palaeontology*. 2<sup>nd</sup> edition. Blackwell Science, Oxford.
- BERNIS, F. 1997. *La Clase Aves. Un recorrido biológico por la Taxonomía*. Editorial Complutense, Madrid.
- BERTA, A. & J.L. SUMICH 1999. *Marine Mammals. Evolutionary Biology*. Academic Press, San Diego.
- CARROLL, R.L. 1988. *Vertebrate Paleontology and Evolution*. W.F. Freeman & Co., New York.
- CARROLL, R.L. 1997. *Patterns and Processes of Vertebrate Evolution*. Cambridge University Press, Cambridge.
- CHATTERJEE, S. 1997. *The Rise of Birds. 225 Million Years of Evolution*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- CLACK, J.A. 2002. *Gaining Ground. The Origin and Evolution of Tetrapods*. Indiana University Press, Bloomington.
- COLBERT, E.H.; M. MORALES & E.C. MINKOFF 2001. *Colbert's Evolution of the Vertebrates. A History of the Backboned Animals Through Time*. Wiley-Liss, New York.
- DE LULIIS, G. & D. PULERÀ 2007. *The Dissection of Vertebrates*. Elsevier, Amsterdam.
- DINGUS, L. & T. ROWE 1998. *The Mistaken Extinction. Dinosaur Evolution and the Origin of Birds*. W.H. Freeman and Company, New York.
- DUELLMAN, W.E. & L. TRUEB 1986. *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- FEDUCCIA, A. 1980. *The Age of Birds*. Harvard University Press, Cambridge.
- GEE, H. 1996. *Before the Backbone. Views on the Origin of the Vertebrates*. Chapman Hall, London.
- GILBERT, S.F. 2000. *Developmental Biology*. 6ª edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts.
- GILL, F.B. 2005. *Ornithology*. 4<sup>th</sup> edition. W.H. Freeman and Company, New York.
- GOULD, S.J. 1994. *Ocho cerditos*. Crítica, Barcelona.
- HALL, B.K. 2005. *Bones and Cartilage. Developmental and Evolutionary Skeletal Biology*. Elsevier Academic Press, Amsterdam.
- HALSTEAD, L.B. 1974. *Vertebrate Hard Tissues*. Wykeham Publications LTD, London.
- HARDER, W. 1975. *Anatomy of Fishes*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HELFMAN, G.S.; B.B. COLLETTE & D.E. FACEY 1997. *The Diversity of Fishes*. Blackwell Science, Toronto.
- HILDEBRAND, M. & G.E. GOSLOW jr 2001. *Analysis of Vertebrate Structure*. 5ª edition. John Wiley & Sons, New York.
- JANVIER, P. 1996. *Early Vertebrates*. Oxford Monographs on Geology and Geophysics 33. Clarendon Press, Oxford.
- KARDONG, K.V. 2007. *Vertebrados. Anatomía Comparada, Función, Evolución*. 4ª edición. McGraw-Hill, Interamericana, Madrid.**
- KEMP, T.S. 2005. *The Origin and Evolution of Mammals*. Oxford University Press, Oxford.
- LONG, J.A. 1995. *The Rise of Fishes. 500 Million Years of Evolution*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- NADAL, J. 2001. *Vertebrados. Origen, Organización, Diversidad y Biología*. Ed. Universitat de Barcelona & Ed. Omega, Barcelona.
- OWEN, R. 1866. *On the Anatomy of Vertebrates. Vol. I: Fishes and Reptiles. Vol. II: Birds and Mammals*. Longmans, Green, and Co., London. (Reimpresión de 1973 de AMS Press, New York).



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

- OWEN, R. 1868. *On the Anatomy of Vertebrates. Vol. III: Mammals*. Longmans, Green, and Co., London. (Reimpresión de 1973 de AMS Press, New York).
- PIRLOT, P. 1976. *Morfología Evolutiva de los Cordados*. Ed. Omega, Barcelona.
- POUGH, F.H.; CH.M. JANIS & J.B. HEISER 2009. *Vertebrate Life*. 8ª edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.**
- POUGH, F.H.; R.M. ANDREWS; J.E. CADLE; M.L. CRUMP; A.H. SAVITZKY & K.D. WELLS 2004. *Herpetology*. 3ª edition. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- PROCTOR, N.S. & P.J. LYNCH 1993. *Manual of Ornithology. Avian Structure and Function*. Yale University Press, New Haven.
- RADINSKY, L.B. 1987. *The Evolution of Vertebrate Design*. The University of Chicago Press, Chicago.
- ROMER, A.S. & T.S. PARSONS 1981. *Anatomía Comparada*. 5ª edition. Interamericana, México.
- ROSE, K.D. & D. ARCHIBALD (eds.) 2005. *The Rise of Placental Mammals*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- SUMIDA, S.S. & K.L.M. MARTIN (eds.) 1997. *Amniote Origins. Completing the Transition to the Land*. Academic Press, San Diego.
- TELLERÍA JORGE, J.L. 1987. *Zoología Evolutiva de los Vertebrados*. Síntesis, Madrid.
- TRESGUERRES, J.A.F. 2005. *Fisiología Humana*. 3ª ed. McGraw-Hill.**
- VITT, L.J. & J.P. CALDWELL 2009. *Herpetology. An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 3ª edición. Elsevier, Amsterdam.

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

Se contempla una combinación de clases magistrales, sesiones prácticas de laboratorio, seminarios teórico-prácticas de discusión de lecturas científicas y sesiones de exposición de los trabajos de investigación.



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Actividad	Tiempo estimado en horas (ECTS)	Porcentaje
Clases teóricas (presenciales)	20	actividad presencial 44%
Prácticas (presenciales)	10	
Otras (seminarios, conferencias)	10	
Tutorías programadas (presencial)	2	
Evaluación (presencial)	2	
Preparación de actividades dirigidas (no presencial)	40	actividad no presencial 56%
Estudio (no presencial)	16	
<b>TOTAL</b>	<b>100 h (4 ECTS)</b>	

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

La calificación final se basará en los siguientes aspectos:

1. Examen escrito sobre los contenidos de las clases magistrales (30%).
2. Evaluación de los trabajos escritos y de su presentación pública en seminario (60 %).
3. Evaluación de la participación del alumno en las actividades presenciales (10%).

En la convocatoria ordinaria, se considera “no evaluado” a los alumnos que no han realizado el examen escrito ni han entregado el trabajo encargado. En la convocatoria extraordinaria, el estudiante deberá entregar un trabajo y presentarlo públicamente.



Asignatura: VERTEBRADOS  
Código: 32155  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: MÁSTER EN BIODIVERSIDAD  
Nivel: MÁSTER  
Tipo: FORMACIÓN OBLIGATORIA  
Nº de créditos: 4 ECTS

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1			
2			
3			
n			

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.