

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	44312
Nombre	Paleodiversidad y evolución de los vertebrados
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2200 - M. U. en Paleontología Aplicada	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2200 - M. U. en Paleontología Aplicada	6 - Paleodiversidad	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
MARTINEZ PEREZ, CARLOS	200 - Geología
MONTOYA BELLO, PLINIO	356 - Botánica y Geología

RESUMEN

Esta asignatura, con carácter teórico-práctico, se imparte en el segundo cuatrimestre del máster. En ella se proporciona una visión sintética del registro fósil de los principales grupos de vertebrados, entre ellos los homínidos. Se aporta información sobre los procesos de conservación que han dado lugar a su rico y diverso registro, y se introduce al alumno en el conocimiento de la evolución morfológica de los vertebrados, así como de los principales hechos de su historia paleobiogeográfica. Por último, se proporcionará información sobre los principales yacimientos de vertebrados del registro fósil de la Península Ibérica y, especialmente, de la Comunidad Valenciana.

La parte práctica incluye visitas a museos (como el Museo de Ciencias Naturales de Valencia, el Museo Paleontológico de Elche, o Dinópolis en Teruel) y, a ser posible, visita a algún yacimiento paleontológico de vertebrados en proceso de excavación. También se trata la observación y significado funcional de los principales caracteres morfológicos de huesos y dientes, así como la interpretación de la información tafonómica. Además, se abordan las técnicas de excavación, preparación y conservación de los fósiles de vertebrados, incluyendo el



tratamiento de muestras de sedimento para la obtención de microvertebrados. De este modo, el alumno obtendrá

conocimiento sobre las principales técnicas de recuperación de vertebrados fósiles. Así mismo, se da importancia a la asistencia a conferencias y seminarios relacionados con la asignatura.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS

2200 - M. U. en Paleontología Aplicada

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.



- Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.
- Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida para iniciar el desarrollo de la fase investigadora de un programa de doctorado en temas relacionados con la biodiversidad.
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora, adquiriendo la capacidad de participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en situaciones complejas de su labor profesional o investigadora, mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional en el que se desarrolle su actividad.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria en el ámbito específico de la materia (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- Capacidad para preparar, redactar y exponer en público informes y proyectos de forma clara y coherente, defenderlos con rigor y tolerancia y responder satisfactoriamente a las críticas que pudieren derivarse de su exposición.
- Proyectar la inquietud intelectual y fomentar la responsabilidad del propio aprendizaje.
- Conocer y comprender en profundidad la naturaleza de la biodiversidad y sus relaciones ecosistémicas tanto en la actualidad como en el pasado.
- Conocer y entender la paleodiversidad de los seres vivos, sus relaciones ecosistémicas y la distribución paleogeográfica alcanzada por los principales grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la Tierra.
- Conocer y comprender los eventos biológicos del pasado, así como las zonaciones, en el tiempo y en el espacio, de las biotas en orden a establecer la posición estratigráfica relativa de las rocas sedimentarias de zonas geográficas diversas.
- Conocer y manejar con fluidez, las divisiones de la escala de tiempo geológico, y las escalas bioestratigráficas construidas a partir de diferentes grupos de biotas del registro fósil.
- Desarrollar las habilidades experimentales en el manejo de material y equipos de laboratorio en paleontología.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender los rasgos que definen a los vertebrados y cómo estos rasgos influyen en su propia conservación en el registro fósil.
- Conocer los principales grupos de vertebrados fósiles.
- Conocer los principales hechos de la historia evolutiva y biogeográfica de los vertebrados.
- Conocer la aplicación de los vertebrados en bioestratigrafía.
- Comprender el papel que han jugado los vertebrados en los ecosistemas pretéritos.
- Comprender el lugar que ocupan los homínidos, y la especie humana en particular, en la historia de la vida.
- Conocer los principales yacimientos de vertebrados fósiles de la Península Ibérica y, especialmente, de la Comunidad Valenciana.
- Comprender la importancia de la conservación de este patrimonio paleontológico.



Conocer las principales técnicas paleontológicas de excavación, recuperación, preparación y conservación de vertebrados fósiles.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Módulo Teórico

Tema 1. Introducción a los vertebrados. Biomorfodinámica y anatomía comparada del esqueleto. Historia del conocimiento sobre vertebrados fósiles.

Tema 2. Tafonomía de vertebrados. Tipos de yacimientos. Conservación excepcional. Tafonomía y paleobiología. Métodos cuantitativos.

Tema 3. Origen de los cordados. Los primeros vertebrados: agnatos. Ostracodermos.

Tema 4. Peces: placodermos, acantodios, condictios, osteictios (sarcopterigios y actinoptergios).

Tema 5. Las adaptaciones al medio terrestre. Origen y diversificación del modelo tetrápodo. Anfibios y origen de los amniotas.

Tema 6. Los reptiles. Sinápsidos (pelicosaurios y terápsidos). Anápsidos (quelonios). Diápsidos. Los reptiles marinos y voladores del Mesozoico.

Tema 7. Dinosaurios. Saurisquios (terópodos y sauropodomorfos). Ornitisquios. La gran extinción del límite Cretácico-Terciario.

Tema 8. Aves. Origen y adaptación al medio aéreo. Las grandes aves carnívoras no voladoras.

Tema 9. Mamíferos. Origen y mamíferos mesozoicos. Las radiaciones del Cenozoico.

Tema 10. Primates. Origen. Primates no hominoideos.

Tema 11. Hominoideos y homínidos del Mioceno. Homininae. Consecuencias anatómicas del bipedalismo.

Tema 12. Introducción a la paleobiogeografía de los vertebrados.

Tema 13. Paleoecología: Vertebrados y ecosistemas terrestres pretéritos. Estimaciones de masa corporal. Nutrición: isótopos y elementos traza.

Tema 14. Vertebrados fósiles de la Península Ibérica. Principales yacimientos de la Comunidad Valenciana. Problemática patrimonial.

Tema 15. Aplicaciones de los vertebrados en bioestratigrafía.

2. Módulo Práctico

Práctica 1. Anatomía de huesos y dientes de vertebrados.

Práctica 2. Tafonomía de vertebrados.

Práctica 3. Técnicas de recuperación y preparación de vertebrados fósiles.

Práctica 4. Práctica de campo.



VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	15,00	100
Otras actividades	7,00	100
Prácticas en laboratorio	6,00	100
Seminarios	2,00	100
TOTAL	30,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología a utilizar se fundamentará en los siguientes elementos:

- Clases magistrales, impartidas por el profesor, para suministrar los conocimientos fundamentales y la metodología a utilizar.
- Clases prácticas de laboratorio, enfocadas a la aplicación de algunos de los conceptos introducidos en las clases teóricas.
- Una práctica de campo, consistente en la visita a un yacimiento paleontológico en proceso de excavación, con una introducción previa por parte del profesor y, posteriormente, un trabajo o seminario por parte de los alumnos sobre el resultado de la visita.
- El conjunto de conocimientos tratados en las clases teóricas y prácticas se evaluarán mediante examen escrito.
- Uso individualizado o por grupos de materiales preparados o referenciados por el profesor para la elaboración de trabajos por parte de los estudiantes. El alumno debe realizar un trabajo teórico sobre algún tema, de entre un listado de temas sugeridos por el profesor. Se basará principalmente en datos bibliográficos sin excluir la posibilidad de incorporar datos experimentales. Los trabajos realizados por los alumnos se tratarán en clase en forma de seminarios.
- Tutorías presenciales, individualizadas o por grupos, con el profesor para supervisar el trabajo realizado por los estudiantes.
- Participación en seminarios desarrollados por los propios alumnos, asistencia a seminarios externos, conferencias, visitas a museos y otras actividades.

Utilización del aula virtual como herramienta de comunicación.

EVALUACIÓN

Prueba (presentación) que se realizan, de forma individual o en grupo, a lo largo del semestre para la evaluación de las competencias técnicas de la asignatura, y cuya aportación a la calificación final no podrá exceder del 70% del total

- Asistencia y aprovechamiento de las clases



- Informe de las prácticas de laboratorio-gabinete y salida de campo

Actividades de evaluación	Ponderación
Prueba final	70%
Prácticas de campo //laboratorio-gabinete	20%
Evaluación continua	10%

REFERENCIAS

Básicas

- Benton, M.J. 1995. Paleontología y Evolución de los Vertebrados. Editorial Perfils, Lleida, 369 p
- Carroll, R.L., 1988. Vertebrate Paleontology and evolution. W.H. Freeman and Company, New York.
- Janvier, P. 1996. Early Vertebrates. Oxford Monographs on Geology and geophysics, 33. Oxford: Clarendon Press, 393 p.
- Long, J.A. 1995. The Rise of Fishes: 500 Million Years of Evolution. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 223 pp.
- Lyman, R.L. 1994. Vertebrate Taphonomy. Cambridge University Press, 524 p.
- Weishampel, D.B., Dodson, P. & Osmólska, H. (eds.) (2nd ed.) 2004. The Dinosauria. University of California Press, Berkeley, 862 p.
- Szalay, F.S. & Delson, E. 1979. Evolutionary history of the primates. Academic Press, Inc., San Diego, 580 p.

Complementarias

- Agustí, J. & Antón, M. 2002. Mammoths, Sabertooths, and Hominids. 65 million years of mammalian evolution in Europe. Columbia University Press, New York, 313 p.
- Belinchón, M., Peñalver, E., Montoya, P. & Gascó, F. 2009. Crónicas de Fósiles. Las colecciones paleontológicas del Museo de Ciencias Naturales de Valencia. Ayuntamiento de Valencia, 544 p.
- Lockley, M.G. 1993. Siguiendo las huellas de los dinosaurios. McGraw-Hill/Interamericana de España, Madrid, 307 p.