



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 46754

Nombre: Paleodiversidad y evolución de los vertebrados

Ciclo: Máster Universitario Oficial

Créditos ECTS: 3

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2266 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2266 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	Paleodiversidad	OPTATIVA

COORDINACIÓN

ABELLA PEREZ JUAN

BOTELLA SEVILLA HÉCTOR

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 en el Museo Paleontológico de Alpuente) y, a ser posible, visita a algún yacimiento paleontológico de vertebrados. 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. Asimismo, se abordan las técnicas de excavación, preparación y conservación de los fósiles de vertebrados, incluido el tratamiento de muestras de sedimento para la obtención de microvertebrados. De esta forma, el alumno obtendrá conocimiento sobre los principales de recuperación de vertebrados fósiles. Asimismo, 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 / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aplicar el razonamiento crítico y la argumentación desde criterios racionales.

Aplicar la Ciencia desde la óptica social y económica, potenciando la transferencia del conocimiento a la Sociedad.

Asumir el compromiso ético y la sensibilidad hacia los problemas medioambientales, hacia el patrimonio natural y cultural.

Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.

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.

Comprender en profundidad la naturaleza histórica del proceso evolutivo, tanto en sus aspectos de irrepitibilidad y contingencia, como en aquellos vinculados al cumplimiento de leyes de la naturaleza de toda índole y, por tanto, de necesidad.

Conocer, entender y extraer conclusiones, aplicables al momento actual, sobre las crisis de diversidad biológica, sus causas y consecuencias en el marco del actualismo.

Conocer la naturaleza del registro fósil en relación con el proceso sedimentario, las fases bioestratinómicas y fosildiagenéticas del proceso y los mecanismos de fosilización.

Conocer y comprender en profundidad la naturaleza de la biodiversidad y sus relaciones ecosistémicas tanto en la actualidad como en el pasado.

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 entender en profundidad la Geología regional de España y de zonas periféricas, y en particular de la Comunitat Valenciana, conociendo en detalle los principales hitos paleontológicos representados en los yacimientos de la Península Ibérica y el norte de África.

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 entender las causas del cambio climático y los proxies (estudio de diatomeas, foraminíferos, anillos de crecimiento de árboles, núcleos de hielo, datos del clima actual, etc.) usados para la caracterización de climas del pasado.

Conocer y manejar con destreza las técnicas de campo, laboratorio y gabinete para la extracción, preparación, catalogación, reconstrucciones digitales, estudio y divulgación de microfósiles y macrofósiles.

Desarrollar las habilidades experimentales en el manejo de material y equipos de laboratorio en paleontología.

Elaborar de una forma clara y concisa, todo tipo de memorias relacionadas con la temática paleontológica a nivel oficial o profesional (informes, subvenciones, memorias de impactos patrimonial, proyectos de investigación, etc.)

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

Proyectar la inquietud intelectual y fomentar la responsabilidad del propio aprendizaje.

Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Que los 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 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 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

Ser Capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.

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

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 interpretar variables ambientales y ecológicas del pasado a partir del estudio de las trazas de organismos del registro fósil.

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 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 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 suponen para su formación integral.

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

Tema 3. Gnatostomados I: placodermos, acantodios y condriictios.

Tema 4. Gnatostomados II: osteictios (sarcopterigios y actinopterigios).

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 9. Primates. Origen. Primates no hominoideos.

Tema 10. Paleohistología aplicada a fósiles de Vertebrados.

Tema 11. Vertebrados fósiles de la Península Ibérica. Principales yacimientos de la Comunidad Valenciana. Problemática patrimonial.

2. Módulo Práctico

Practica 1. Prácticas de laboratorio de tafonomía (Fase Bioestratinómica): estudio de los restos de vertebrados obtenidos en la salida de campo.

Práctica 2. Práctica de campo.

**VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	15,00
Seminario	2,00
Otras actividades	7,00
Laboratorio	6,00
Total horas	30,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	0,00

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.

erramienta 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%



BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- 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.