

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

Código	43248
Nombre	Paleodiversidad y evolución de vertebrados
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2148 - M.U. en Biodiversidad: Conservación y Evolución 12-V.2	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2148 - M.U. en Biodiversidad: Conservación y Evolución 12-V.2	5 - Optativas Transversales 1	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
MARTINEZ PEREZ, CARLOS	356 - Botánica y Geología
MONTOYA BELLO, PLINIO	356 - Botánica y Geología
RUIZ SANCHEZ, FRANCISCO JAVIER	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

COMPETENCIAS

2148 - M.U. en Biodiversidad: Conservación y Evolución 12-V.2

- 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
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- 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.



- Favorecer la inquietud intelectual y fomentar la responsabilidad del propio aprendizaje.
- Favorecer el compromiso ético y la sensibilidad hacia los problemas medioambientales.
- Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.

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. Tema 1

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

2. Tema 2

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



3. Tema 3

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

4. Tema 4

Peces: placodermos, acantodios, condricios, osteictios (sarcopterigios y actinopterigios).

5. Tema 5

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

6. Tema 6

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

7. Tema 7

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

8. Tema 8

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

9. Tema 9

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

10. Tema 10

Primates. Origen. Primates no hominoideos.

11. Tema 11

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



12. Tema 12

Introducción a la paleobiogeografía de los vertebrados.

13. Tema 13

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

14. Tema 14

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

15. Tema 15

Aplicaciones de los vertebrados en bioestratigrafía.

17. Práctica 1

Tafonomía de vertebrados.

18. Práctica 2

Técnicas de recuperación y preparación de vertebrados fósiles.

19. Práctica 3

Práctica de campo (contexto geológico y paleontológico de un yacimiento de interés).

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	20,00	100
Prácticas en laboratorio	10,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	2,00	0
Elaboración de trabajos en grupo	5,00	0
Elaboración de trabajos individuales	4,00	0
Estudio y trabajo autónomo	8,00	0
Lecturas de material complementario	4,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	6,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	4,00	0
Resolución de casos prácticos	2,00	0
TOTAL	75,00	

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.
- 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 realiza, 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%

Si el alumno no alcanza el 50% de la nota en las diferentes actividades de evaluación, para superar la asignatura deberá realizar un examen escrito con el fin de demostrar la comprensión de los contenidos de la asignatura.

REFERENCIAS

Básicas

- Benton, M.J. 1995. Paleontología y Evolución de los Vertebrados. Editorial Perfiles, 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.
- Szalay, F.S. & Delson, E. 1979. Evolutionary history of the primates. Academic Press, Inc., San Diego, 580 p.
- Weishampel, D.B., Dodson, P. & Osmólska, H. (eds.) (2nd ed.) 2004. The Dinosauria. University of California Press, Berkeley, 862 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.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

1. Contenidos

Se mantiene el peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

No se plantean modificaciones ni el volumen de trabajo ni la planificación de ninguna de las actividades presenciales originales.

3. Metodología docente

En el caso de tener que pasar a una docencia semipresencial o no-presencial, las clases presenciales se sustituirán por videoconferencia mediante la creación de tareas “Videoconferencia” en el aula virtual y ejecución de estas por *Blackboard Collaborate* el día y a la hora de la clase presencial.

La asignatura tiene una tercera parte eminentemente práctica por lo que al igual que las clases teóricas, estas prácticas se sustituirán por pdfs, powerpoints, o vídeos que se colgarán en del aula virtual. Además, aquellos temas que requieran de bibliografía complementaria o de apoyo, se pondrá a disposición de los alumnos a través del aula (en pdf), en el tema correspondiente.

Por último, las salidas prácticas originales, si no pudieran realizarse, se sustituirán por visitas virtuales, completadas con aplicaciones tipo *Google maps* y *Street viewer*, material complementario y powerpoints con explicaciones de los contenidos que se verían en la salida de campo.



4. Evaluación

Se mantiene el peso de los diferentes ítems evaluables tal y como está detallado en la guía docente. El trabajo final se enviará a través del correo electrónico o como una tarea en el aula virtual. La exposición del trabajo se hará de forma oral a través de las herramientas del aula virtual, como el sistema de videoconferencia por *Blackboard Collaborate*.

5. Bibliografía

La bibliografía recomendada se mantiene porque es accesible.