

Fecha de aprobación: 18/06/2025

Guía docente de la asignatura

Ampliación de Paleontología (26811B3)

Grado	Grado en Geología	Rama	Ciencias				
Módulo	Paleontología	Materia	Ampliación de Paleontología				
Curso	3 ^o	Semestre	2 ^o	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación:

<https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido0>

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Origen e historia evolutiva de los Cordados
- Morfología: dentición y modo de vida, adaptaciones del esqueleto
- Anatomía comparada del esqueleto cefálico. Evolución de los arcos faríngeos
- Aparición y diversificación de los diferentes grupos de vertebrados
- Tafonomía: biostratinomía y fosildiagénesis
- Aplicación de los vertebrados fósiles para la resolución de problemas geológicos y paleobiológicos
- Análisis de la calidad del registro fósil de las plantas. Tafonomía de restos vegetales
- Cianobacterias y principales grupos de algas eucariotas
- Terrestrialización y aparición de las plantas vasculares. Principales grupos de plantas vasculares

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG02 - Capacidad para pensar reflexivamente
- CG04 - Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica
- CG06 - Capacidad de acceso y de gestión de la información

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



- CE05 - Reconocer los minerales, las rocas y sus asociaciones, los procesos que las generan y su dimensión temporal. Saber utilizar las técnicas de correlación y su interpretación. Conocer las técnicas para identificar fósiles y saber usarlos en la interpretación y datación de los medios sedimentarios antiguos. Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.
- CE07 - tener una visión general de la geología a escala global y regional.
- CE15 - Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.
- CE16 - Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y de laboratorio.
- CE18 - Integrar datos de campo y/o laboratorio con la teoría siguiendo una secuencia de observación, reconocimiento, síntesis y modelización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Ser capaz de identificar fósiles de vertebrados y plantas usando las técnicas adecuadas
- Conocer la aplicación de los grupos fósiles de vertebrados y plantas más relevantes en la datación de rocas sedimentarias
- Conocer la aplicación de algunos grupos seleccionados de organismos fósiles en las interpretaciones paleoambientales de medios sedimentarios
- Saber usar los datos obtenidos en el campo e integrarlos con la información disponible procedente de fuentes distintas
- Integrar los grupos de organismos fósiles en un contexto evolutivo

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Origen e historia evolutiva de los Cordados.
- Historia de los conocimientos sobre vertebrados fósiles.
- Los dientes. Su importancia en el estudio de los vertebrados fósiles. Morfología: dentición y modo de vida.
- El esqueleto. Tejidos cartilaginoso y óseo. Exoesqueleto y endoesqueleto.
- El cráneo. Anatomía comparada del esqueleto cefálico. Evolución de los arcos faríngeos.
- La diversificación de los vertebrados desde la perspectiva de los grandes hitos:
 - los primeros craneados. Agnatos.
 - adquisición de las mandíbulas. Peces.
 - El paso a la vida terrestre.
 - origen y diversificación de tetrápodos
 - modificaciones que comporta la conquista del medio terrestre. Anfibios.
 - Amniotas. Sinápsidos: terápsidos. Mamíferos.
 - Saurópsidos. Anápsidos. Diápsidos acuáticos.
 - Arcosaurios. Pterosaurios.
 - Dinosaurios.
 - Aves
- Tafonomía: biostratinomía y fosildiagénesis. La excavación.
- Información que proporcionan los vertebrados fósiles. Su utilidad en bioestratigrafía y cronoestratigrafía de los depósitos continentales.
- Paleoecología. Métodos de estima de los parámetros de la comunidad. Variaciones en la composición cuantitativa de las asociaciones. Geoquímica aplicada a los vertebrados



fósiles. Reconstrucciones paleoambientales.

- Vertebrados fósiles en la Península Ibérica. Renovaciones faunísticas de mamíferos terrestres en el Cenozoico de la Península Ibérica.
- Tafonomía de algas: procesos de degradación, bioestratinómicos y fosildiagenéticos en el medio marino. Tafonomía de plantas en el medio subaéreo.
- Aparición de los primeros organismos fotosintetizadores. Cianobacterias. Algas eucariotas.
- La ocupación de la tierra firme. Requisitos para la vida subaérea. El registro fósil de las primeras plantas no acuáticas.
- Progimnospermas. Primeras plantas con semilla. Los grupos de gimnospermas desde el Paleozoico hasta la actualidad
- Las plantas con flor: registro geológico de sus orígenes y principales pasos evolutivos.
- La vegetación a lo largo del tiempo geológico. Pautas de diversificación de las plantas. El desarrollo de los suelos. El inicio de los bosques. Cambios globales relacionados con el desarrollo de la vegetación.

PRÁCTICO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Observación y reconocimiento de los dientes. El cráneo: anatomía comparada y organización neurosensorial. Modos de vida.
- Anatomía comparada del esqueleto postcranial. Hábitos y medios de vida.
- Obtención y determinación de micromamíferos fósiles. Interés bioestratigráfico y paleoecológico.
- Extracción de colágeno para análisis isotópicos.
- Observación y reconocimiento de los principales grupos de vegetales.
- Análisis de datos polínicos e introducción a funciones de transferencia.

PRÁCTICA ESPECIAL OPCIONAL QUE SE REALIZA EN EL PARQUE DE LAS CIENCIAS

- Observación de esqueletos completos. Proporciones relativas y armazón postural.

PRÁCTICAS DE CAMPO

2 días de campo:

- Excursión de un día a los yacimientos de vertebrados fósiles de la depresión de Guadix-Baza.
- Excursión de un día para visitar el Museo de Paleobotánica de Córdoba y un yacimiento con flora del Paleozoico en la provincia de Córdoba.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Benton, M.J., 2015. Vertebrate palaeontology. Cambridge Univ. Press, London. 4ª edición
- Willis, K.J. & McElwain, J.C. 2002. The evolution of plants. Oxford University Press.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Arratia, G., Wilson, M.V.H. & Cloutier, R. (Eds), 2004. Recent advances in the origin and early radiation of Vertebrates. Ed Verlag Dr Pfeil. München.
- Benton, M.J., 2009. Introduction to Paleobiology and the Fossil Record. Willey-Blackwell Publ.
- Boureau, E. (ed.) (1976). Origin and early evolution of Angiosperms. Columbia University



- Press.
- Carroll, R.L., 1988. Vertebrate Paleontology and evolution. W.H. Freeman and Co, New York.
 - Emberger, L. (1968). Les plantes fossiles dans leurs rapports avec les végétaux vivants. Masson.
 - Gensel, P.G. & Edwards, D. 2001. Plants invade the land. Evolutionary and environmental perspectives. Columbia University Press.
 - Ingrouille, M. & Eddie, B. (2006). Plants. Diversity and evolution. Cambridge University Press.
 - Kardong, K.V., 2007. Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución. McGraw-Hill. 4ª edición.
 - Kenrich, P. & Crane, P.R. 1997. The origin and early diversification of land plants. A cladistic study. Smithsonian Institution Press.
 - Reynolds, C. (2006). Ecology of phytoplankton. Cambridge University Press.
 - Riding, R. (ed.) (1991). Calcareous algae and stromatolites. Springer-Verlag.
 - Riding, R. & Awramik, S.M. (ed.) (2000). Microbial sediments. Springer Verlag.
 - Stewart, W.N. (1983). Paleobotany and the evolution of plants. Cambridge University Press.
 - Van den Hoek, C., Mann, D.G. & Jahns, H.M. (1995). Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press.

ENLACES RECOMENDADOS

- Animal diversity web <https://animaldiversity.org/>
- Comparative Vertebrate Anatomy https://www.bu.edu/lernet/biobugs/anatomy/anatomy_worksheet.pdf
- The Paleobiology Database <https://paleobiodb.org/navigator/>
- University of California Museum of Paleontology <https://ucmp.berkeley.edu/>
- Palaeos: The history of life on Earth <http://palaeos.com/index.html>
- Smithsonian, National Museum of Natural History <https://naturalhistory.si.edu/research/paleobiology>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD04 - Prácticas de laboratorio
- MD05 - Prácticas de campo
- MD07 - Seminarios
- MD09 - Análisis de fuentes y documentos
- MD11 - Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación de esta asignatura cumple la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de



Granada http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Examen final escrito.
- Examen de laboratorio
- Realización y exposición de trabajos individuales o en equipo.
- Asistencia a clases teóricas y prácticas.
- Participación personal (resolución de problemas en clase, discusión de trabajos, seminarios).
- El profesor podrá entrevistar al alumno para calificar cualquiera de las pruebas escritas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Dominio de los contenidos teóricos y prácticos (exámenes escritos).
- Valoración de los trabajos realizados, atendiendo a la presentación, estructura, exposición de ideas, nivel científico, originalidad y bibliografía consultada.
- Grado de implicación del alumno en el aprendizaje: elaboración de trabajos individuales o en equipo, realización de problemas y participación en las clases, seminarios y tutorías.

CALIFICACIÓN FINAL

- Es condición para aprobar la asignatura obtener una calificación igual o superior a 5 en los exámenes de teoría y prácticas.
- La calificación de las pruebas escritas (teoría y problemas) supone el 60 % de la nota final.
- La calificación de las prácticas de laboratorio representa el 20 % de la nota final.
- La calificación de trabajos realizados individualmente y entregados en su plazo representa un 20% de la nota final.
- La evaluación única final y la extraordinaria deben permitir al alumno obtener el 100% de la nota, por lo que no puede basarse en actividades realizadas durante el curso.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Examen final teórico-práctico (100% de la nota final) presencial.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Se podrá solicitar la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para solicitar la evaluación única, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016 [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Se realizará en un solo acto académico que incluirá una prueba de teoría y otra de prácticas de laboratorio para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta Guía docente. El estudiante que se acoja a esta modalidad de evaluación deberá solicitarlo al Director de Departamento en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL





"El estudiante recibirá al inicio del curso información sobre las normas de seguridad y del correcto desarrollo de las prácticas. El documento estará disponible en la plataforma PRADO de la asignatura. Este documento es de obligada lectura y aplicación durante el desarrollo de las prácticas, el no cumplimiento del mismo por parte del estudiante exime de cualquier responsabilidad al profesor que imparte las prácticas, así como a la Universidad de Granada y a cualquiera de sus miembros."

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

