

AMPLIACIÓN DE PALEONTOLOGÍA

Grado en Geología, curso 2016-2017

Aprobada en Consejo de Departamento de 21 de junio de 2016

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Paleontología	Ampliación de Paleontología	3º-4º	2º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Juan Carlos Braga Alarcón Elvira Martín Suárez			JCBA: jbraga@ugr.es EMS: elvirams@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			JCBA: ma, mie, jue de 16 a 18 h EMS: ma 10-13 h, mie 9-12 h		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Geología			Grado en Biología		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<p>Origen e historia evolutiva de los Cordados</p> <p>Morfología: dentición y modo de vida, adaptaciones del esqueleto</p> <p>Anatomía comparada del esqueleto cefálico. Evolución de los arcos faríngeos</p> <p>Aparición y diversificación de los diferentes grupos de vertebrados</p> <p>Tafonomía: biostratinomía y fosildiagénesis</p> <p>Aplicación de los vertebrados fósiles para la resolución de problemas geológicos y paleobiológicos</p> <p>Análisis de la calidad del registro fósil de las plantas. Tafonomía de restos vegetales</p> <p>Cianobacterias y principales grupos de algas eucariotas</p> <p>Terrestrialización y aparición de las plantas vasculares. Principales grupos de plantas vasculares</p>					



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad para pensar reflexivamente
- Capacidad para resolver problemas y aplicar conocimientos a la práctica
- Capacidad de acceso y de gestión de la información
- Capacidad para trabajar y tomar decisiones de forma autónoma
- Trabajo en equipo de carácter multidisciplinar
- Habilidades de comunicación oral y escrita

Competencias específicas:

- Conocer la naturaleza del registro fósil de los vertebrados y las plantas
- Conocer el registro paleontológico de vertebrados y plantas a lo largo de la historia de la Tierra
- Conocer las técnicas de identificación de vertebrados y plantas fósiles
- Saber usar los fósiles de vertebrados y plantas para la datación y correlación de las rocas sedimentarias
- Saber usar los fósiles de vertebrados y plantas para la interpretación ambiental de los medios sedimentarios
- Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas adecuadas
- Reconocer los modos y los medios de vida a partir de la dentición y el esqueleto de los vertebrados actuales y fósiles
- Comprender la importancia y la necesidad de los fósiles para el estudio de la evolución del gran grupo de animales al que, precisamente, nosotros pertenecemos
- Integrar datos de campo con la teoría siguiendo una secuencia de observación, reconocimiento, síntesis y modelización

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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,
 - adquisición de las mandíbulas (peces),
 - origen y diversificación de tetrápodos
 - modificaciones que comporta la conquista del medio terrestre: independencia mecánica de la cabeza, soporte corporal y locomoción (anfibios),
 - la independencia del medio acuático (Amniotas: reptiles),
 - la conquista del medio aéreo (aves, pterosaurios...), modificaciones del esqueleto en los vertebrados voladores.
 - adquisición de los caracteres propios de los mamíferos, evolución de las estructuras mandibular y auditivas.
- Tafonomía: biostratinomía y fosildiagénesis. La excavación.
- Información que proporcionan los vertebrados fósiles. Su utilidad en bioestratigrafía y cronoestratigrafía de los depósitos continentales.
- Paleoecología. NMI. Número de especies. Métodos de estima de los parámetros de la comunidad. Espectros de edad. Distribución espacial. Estimación del tamaño corporal. Cenogramas. Comparación de asociaciones actuales y fósiles. Variaciones en la composición cuantitativa de las asociaciones. 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. Cyanobacterias.
- Algas eucariotas. Principales grupos: Acritarcos, Dinoflagelados, Silicoflagelados, Diatomeas, Cocolitofóridos, Chlorophyta, Rhodophyta. Anatomía, aplicación a las ciencias de la Tierra y evolución de cada grupo.
- La ocupación de la tierra firme. Requisitos para la vida subaérea. El registro fósil de las primeras plantas no acuáticas.
- Métodos de estudio de las primeras plantas subaéreas y sus relaciones evolutivas. Hepáticas, antocerotas y musgos, Rasgos principales y registro fósil.
- Protraqueofitas. Caracteres principales y hábitats. Las primeras traqueofitas. Rhyniopsida y afines.
- Licopsidos actuales y fósiles. Las primeras plantas arbóreas. Esfenópsidos. Equisetos y esfenópsidos fósiles. Helechos y grupos relacionados en el registro fósil
- 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.
- Procesos de coevolución relacionados con la historia evolutiva de las plantas

TEMARIO PRÁCTICO:

- Observación y reconocimiento de los dientes. Determinación del modo de vida de los mamíferos a partir de la morfología dentaria.
- El cráneo. Las partes del cráneo. Anatomía comparada del esqueleto cefálico y la organización neurosensorial.
- Anatomía comparada del esqueleto postcranial. Información que proporciona sobre los hábitos y medios de vida.
- Observación de esqueletos completos. Proporciones relativas y armazón postural.
- Obtención y determinación de micromamíferos fósiles. Interés bioestratigráfico y paleoecológico.
- Observación y reconocimiento de los principales componentes del fitopláncton (diatomeas, silicoflagelados, dinoflagelados y nanoplancton calcáreo) y de polen y esporas.



- Observación y reconocimiento de los principales grupos de algas calcáreas (Chlorophyta y Rhodophyta).
- Observación y reconocimiento de los principales grupos de “Gymnospermas”.
- Observación y reconocimiento de los principales grupos de Angiospermas.

PRACTICAS DE CAMPO

2 días de campo:

- Excursión de un día a los depósitos continentales de la depresión de Granada. Visita a yacimientos 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

- Arratia, G., Wilson, M.V.H. & Cloutier, R. (Eds), 2004. Recent advances in the origin and early radiation of Vertebrates. Ed Verlag Dr Friedrich Pfeil. München.
- Benton, M.J., 2005. Vertebrate palaeontology. Cambridge Univ. Press, London.
- 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.
- Willis, K.J. & McElwain, J.C. 2002. The evolution of plants. Oxford University Press.

ENLACES RECOMENDADOS

- Animal diversity web (<http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>)
- Comparative Vertebrate Anatomy (<http://people.eku.edu/ritchison/342syl.htm>)
- The Paleobiology Batabase (<http://paleodb.org/cgi-bin/bridge.pl>)
- University of California Museum of Paleontology (<http://www.ucmp.berkeley.edu/>)
- Palaeos: The history of life on Earth (<http://www.palaeos.com/Default.htm>)
- Smithsonian, National Museum of Natural History (<http://paleobiology.si.edu/>)

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral: exposición de los conceptos teóricos del temario
- Prácticas: explicación de los objetivos y resultados a alcanzar con el trabajo de prácticas de laboratorio
- Tutorías dirigidas: seguimiento del trabajo personal de los alumnos en la elaboración de trabajos, prácticas y seminarios



EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

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 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 70 % de la nota final.**

La calificación de las **prácticas de laboratorio** representa el **20 % de la nota final.**

La calificación de los **problemas resueltos y trabajos realizados individualmente y/o en equipo entregados en su plazo representan un 10% de la nota final.** Para ello, será necesario haber entregado al menos un 80% de los problemas propuestos y asistido al menos a un 80% de las clases.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL 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

