



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2018/2019



## GRADO EN GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PALEONTOLOGÍA I	SUBJECT	PALEONTOLOGY I
CÓDIGO	757609205		
MÓDULO	MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS	MATERIA	REGISTRO GEOLÓGICO
CURSO	2º	CUATRIMESTRE	1º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PALEONTOLOGÍA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	2.88	1.12	0	2	0

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

NOMBRE	EDUARDO JESÚS MAYORAL ALFARO		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	PALEONTOLOGÍA		
UBICACIÓN	FACULTAD CIENCIAS EXPERIMENTALES, 4ª PLANTA MÓDULO AMARILLO		
CORREO ELECTRÓNICO	mayoral@uhu.es	TELÉFONO	959219858
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura de "Paleontología" proporciona al alumno conocimientos básicos para entender todos los aspectos que están relacionados con la reconstrucción total de la vida del pasado, apoyándose en un objeto material, que es el registro fósil y en otro formal, que es la propia biosfera. Esta aproximación al conocimiento histórico de la vida sobre el planeta es fundamental para comprender otros conceptos de áreas afines, relacionados con una gran parte de las disciplinas de las Ciencias de la Tierra.

El 70% de la materia se centra en la comprensión de los conceptos básicos en Paleontología, como la noción de fósil, tipos de fósiles y fosilización. Posteriormente se abordan aspectos relacionados con la Tafonomía, Morfología Funcional, Paleoecología y Biocronología. El resto, 30 %, constituye una introducción al estudio de la sistemática de los Invertebrados, abordando el origen y evolución de la vida, y las principales características de los Dominios Bacteria y Eukarya.

#### ABSTRACT

The subject of "Paleontology" provides the student with basic knowledge to understand all aspects that are related to the total reconstruction of the life of the past, relying on a material object, which is the fossil record and a formal one,

which is the biosphere itself . This approach to the historical knowledge of life on the planet is fundamental to understanding other concepts of similar areas, related with most of the Earth Sciences disciplines.

70% of the subject focuses on the understanding of the basic concepts in Paleontology, such as the notion of fossil, types of fossils and fossilization. Subsequently, aspects related to Taphonomy, Functional Morphology, Paleocology and Biocronology are discussed. The rest, 30%, is an introduction to the study of the systematic of Invertebrates, approaching the origin and evolution of life, and the main characteristics of the Bacteria and Eukarya Domains.

### OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los principales objetivos de esta asignatura son:

- asimilación de conceptos y principios básicos
- conocer las características del registro fósil regional
- asimilar el conocimiento del paradigma paleontológico
- reconocer de visu los diferentes tipos de fósiles
- conocer la historia de la vida sobre la Tierra
- adquirir las bases para la interpretación de otras ramas de las Ciencias Geológicas

### REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Poseer un conocimiento de la dimensión temporal de los acontecimientos geológicos basados en la información aportada por los fósiles, es esencial para comprender e interpretar cualquier aspecto relacionado con la actividad profesional del geólogo.

### RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Tener una sólida base de formación biológica

Tener buena comprensión espacial y temporal de los acontecimientos históricos

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### COMPETENCIAS GENERALES

G1 - Capacidad de análisis y síntesis.

- G2 - Capacidad de aprendizaje autónomo.
- G3 - Capacidad de comunicación oral y escrita.
- G4 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
- G5 - Conocimientos básicos de informática (procesamiento de textos, hojas de cálculo, diseño gráfico, etc.).
- G7 - Capacidad de organización y planificación.
- G8 - Capacidad de gestión de información.
- G9 - Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica.
- G12 - Capacidad de trabajo en grupos.
- G14 - Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- G15 - Compromiso ético.
- G16 - Motivación por la calidad.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E2 - Capacidad para identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) usando métodos geológicos, geofísicos, geoquímicos, etc.
- E3 - Capacidad para analizar la distribución y la estructura de distintos tipos de materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio.
- E5 - Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la 1.
- E6 - Integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis geológicas.
- E7 - Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio.
- E8 - Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera organizada, responsable y segura.
- E9 - Saber preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.
- E10 - Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y laboratorio.
- E15 - Planificar, organizar, desarrollar y exponer trabajos.
- E16 - Utilizar correctamente la terminología, nomenclatura, convenios y unidades en 1.
- E18 - Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico y el patrimonio geológico.

### TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

#### TEORÍA



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2018/2019



## **BLOQUE 1 (B1): CONCEPTOS BÁSICOS EN PALEONTOLOGÍA**

**UNIDAD TEMÁTICA 1 (UT1).**- Concepto de Paleontología. Bases científicas de la Paleontología. Relación con las Ciencias Naturales. Desarrollo histórico. Concepto de fósil. Tipos de fósiles.

**UNIDAD TEMÁTICA 2 (UT2).**- Naturaleza del Registro fósil. Tafonomía. Fosilización. Procesos tafonómicos. Fases de la Fosilización. Estados de conservación. Representatividad del Registro Fósil.

**UNIDAD TEMÁTICA 3 (UT3).**- Biosedimentación. Producción Biótica de sedimentos. Biomineralización. Estructuras esqueléticas. Bioconstrucciones. Alteración biótica de sedimentos.

**UNIDAD TEMÁTICA 4 (UT4).**- Morfología funcional. Información paleobiológica deducida a partir de la morfología de un fósil.

**UNIDAD TEMÁTICA 5 (UT5).**- Taxonomía. Concepto de especie. Nomenclatura y categorías taxonómicas.

**UNIDAD TEMÁTICA 6 (UT6).**- Paleoecología. Concepto y principios ecológicos fundamentales. Paleontología. Paleoicnología. Estructuras etológicas. Paleobiogeografía. Conceptos biogeográficos. Paleontología Evolutiva. Historia de las ideas evolucionistas. Pruebas paleontológicas de la evolución. Extinciones y factores.

**UNIDAD TEMÁTICA 7 (UT7).**- Biocronología y Paleontología Estratigráfica. Cronología absoluta y relativa. Valor estratigráfico de los fósiles.

## **BLOQUE 2 (B2): PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA DE INVERTEBRADOS**

**UNIDAD TEMÁTICA 8 (UT8).**- Principales hitos relacionados con el origen y evolución de la Vida durante el Precámbrico. Origen de la Vida. Clasificación de los seres vivos.

**UNIDAD TEMÁTICA 9 (UT9).**- Dominio Bacteria (Moneras). Ciclo de las Bacterias. Dominio Eukarya (Hongos.)

**UNIDAD TEMÁTICA 10. (UT10)**- Dominio Eukarya (Protoctistas). Algas eucariotas: Cromofitos, Diatomofíceos y Carofitas.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

## BLOQUE 1 (B1): CONCEPTOS BÁSICOS EN PALEONTOLOGÍA

**PRÁCTICA 1.-** Técnicas usuales en Paleontología. Estudio de muestras blandas: Levigados. Lupa binocular. Estudio de muestras duras: Cortes seriados, láminas pulidas y delgadas. Microscopio óptico. Otras técnicas.

**PRÁCTICA 2.-** Reconocimiento de diferentes tipos de fósiles. Observaciones tafonómicas sobre procesos bioestratigráficos y fosildiagenéticos. Estados de conservación.

**PRÁCTICA 3.-** Relaciones organismo-sustrato. Aspectos sobre Morfología Funcional: formas de vida, adaptaciones y asociaciones bióticas. Información paleobiológica a partir del estudio de la morfología de los fósiles.

**PRÁCTICA 4.-** Paleocnología. Estructuras etológicas relacionadas con la Bioturbación y la Bioerosión.

## BLOQUE 2 (B2): PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA DE INVERTEBRADOS

**PRÁCTICA 5.-** Introducción a la Sistemática: Nomenclatura binomial y terminología. Observación y reconocimiento de Protoctistas mediante lupa binocular y microscopio de polarización. Observación de levigados y láminas delgadas.

**PRÁCTICA 6.-** Moneras. Cianobacterias. Protoctistas: Algas Eucariotas: Diatomeas y Carófitas.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande

- Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.
- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.
- Realización de seminarios/conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos, enfocadas al manejo de técnicas experimentales en laboratorio, reconocimiento de minerales y fósiles a visu y microscopio, la resolución de problemas, el trabajo con mapas, etc.
- Atención personalizada a los estudiantes.

Grupo reducido

- Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.
- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.
- Realización de seminarios/conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos, enfocadas al manejo de técnicas experimentales en laboratorio, reconocimiento de minerales y fósiles a visu y microscopio, la resolución de problemas, el trabajo con mapas, etc.
- Atención personalizada a los estudiantes.

Prácticas de laboratorio

- Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.
- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos, enfocadas al manejo de técnicas experimentales en laboratorio, reconocimiento de minerales y fósiles a visu y microscopio, la resolución de problemas, el trabajo con mapas, etc.
- Aprendizaje autónomo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10				
GRUPO REDUCIDO	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6		UT7	UT8						
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10					
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

### PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

#### EVALUACIÓN CONTINUA

PORCENTAJE 20 %

La evaluación continua se obtendrá de: -- Calificación obtenida por la realización de las actividades realizadas y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos y otros) individualmente, que supondrá el 10% de la evaluación continua. -- Calificación obtenida en la realización de las fichas de las prácticas de laboratorio, que se entregarán semanalmente al profesor. Supondrá el 10% de la evaluación continua. Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio.

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada? NO

#### EVALUACIÓN FINAL

PORCENTAJE 80 %

La evaluación final se obtendrá de: -- Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 70% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas, mediante una prueba tipo test (25 preguntas) y de preguntas cortas (2 preguntas). La nota mínima para compensar esta parte con el 30 % restante (10 % Prácticas + 20 % Actividades/Fichas Prácticas) será de 4 puntos. -- Calificación obtenida en el examen práctico, que consistirá en contestar a cuestiones relacionadas con determinadas características paleontológicas sobre 4 tipos de fósiles diferentes. Nota mínima para aprobar, 5 sobre un máximo de 10 puntos. Esta nota de prácticas supondrá el 10 % de la calificación final. -- Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades tutorizadas.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? NO

### SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2018/2019



-- Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 70% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas, mediante una prueba tipo test (25 preguntas) y de preguntas cortas (2 preguntas). La nota mínima para compensar esta parte con el 30 % restante (10 % Prácticas + 20 % Actividades/Fichas Prácticas) será de 4 puntos. -- Calificación obtenida en el examen práctico, que consistirá en contestar a cuestiones relacionadas con determinadas características paleontológicas sobre 4 tipos de fósiles diferentes. Nota mínima para aprobar, 5 sobre un máximo de 10 puntos. Esta nota de prácticas supondrá el 10 % de la calificación final. --NOTA: En esta convocatoria el alumnado se examinará solo de la parte (teoría o prácticas) que le haya quedado pendiente en la convocatoria de Febrero, no manteniéndose la misma para convocatorias posteriores.

## OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

SÍ

Presentación a un examen teórico-práctico de características similares a las descritas en los apartados anteriores.

### Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Haber obtenido una calificación de sobresaliente (9) en todas las materias objeto de examen (teoría, prácticas, informes y actividades)

## REFERENCIAS

### BÁSICAS

BIGNOT, G. 1988. Los Microfósiles. Ed. Paraninfo, 284 pp.

CLARKSON, A.J. 1981. Invertebrate Paleontology and Evolution. George Allen & Unwin, 323 pp.

MARTINELL, J. y DOMÈNECH, R. 1996. Introducción a los Fósiles. Ed. Masson, 288 pp.

MELÉNDEZ, B. 1999. Tratado de Paleontología. Textos Universitarios, C.S.I.C. 457 pp.

MARTÍNEZ CHACÓN, M<sup>a</sup>. L. Y RIVAS CARRERA, P. (Coords.). 2009. Paleontología de Invertebrados. Ed. Sociedad Española de Paleontología, Universidad de Oviedo, Universidad de Granada, Instituto Geológico y Minero de España.

### ESPECÍFICAS

ALLISON, P.A. and BRIGGS, D.E. 1991. Taphonomy. Plenum Press. 560 pp.

BOUCOT, A.J. 1981. Principles of Benthic Marine Paleoecology. Academic Press, 461 pp.

CABELLO, M. y LOPE, S. (1987). Evolución. Ed. Alhambra

CHAUMETON, H. and MAGNAN, D. 1985. Guía de los Fósiles. Ed. Omega, 341 pp.

DOBZHANSKY, Th; AYALA, F, J; STEBBINS, G, L y VALENTINE, J, W. 1980. Evolución. Ed. Omega. Barcelona, 558 pp

DODD, J.R. and STANTON, R.J. 1990. Paleoecology: Concepts and Applications. John Wiley & Sons, 497 pp.

GOLDRING, R. (1991). Fossils in the field. Information potencial and analysis. Longman Sci & Tech., London & J. Wiley, N.Y.

GÓMEZ ALBA, J. 1988. Guía de campo de los Fósiles de España y Europa. Ed. Omega, 925 pp.

HAYNES, J.R. 1981. Foraminifera. MacMillan Publishers Ltd. 433 pp.

HOLLAN (Ed.). 1977. Patterns of Evolution as Illustrated by the Fossil Record. Ed.

Elsevier, 591 pp.

ZIEGLER, B. 1983. Introduction to Paleobiology: General Paleontology. Ellis

Harwood, 225 pp.

STANLEY,S. (1986). El nuevo computo de la evolucion. Fosiles , genes y origen.

LEHMANN, U. and HILLMER, G. 1983. Fossil Invertebrates. Cambridge University Press, 350 pp.

LÓPEZ MARTÍNEZ, N. 1986. Guía de Campo de los Fósiles de España. Ed. Pirámide, 471 pp.

MARGULIS, L Y SCHWARTZ, K. (1985). Cinco reinos.guia ilustrada de los phyla de la vida en la tierra. Ed. Labor.

MELÉNDEZ, B. 1981. Paleontología. Tomo I. Ed. Paraninfo, 722 pp.

### OTROS RECURSOS

## Bases de Datos

- Paleobiology Database
- Global Biodiversity Information Facility
- Discover Yale Digital Content

## Blogs y Foros

- 
- Earth Sciences Paleontology. Direcciones de los principales blogs sobre temas paleontológicos de actualidad. Muy recomendable
- The Fossil Forum
- Paleontology Forum
- Paleontology Forum (Otro)
- Other Branch: New Paleontology Forum
- Bonedigger Forum
- BioGeoWeb Blog
- 50 Best Blogs for Paleontology Students

## Revistas On Line

- Fósil, Revista de Paleontología
- Paleontología electrónica
- Carnets de Géologie (Notebooks on Geology)
- Virtual Journal of Geobiology
- Vertebrate Paleontology Journal Links
- Geoscience e-Journals

## Cursos On Line

- Curso de Paleontología de la Licenciatura de Geología de la Facultad de Ciencias de Lisboa. Material de apoyo para las Clases Prácticas de las asignaturas de Paleontología y Paleobiología de la Licenciatura de Geología
- Invertebrate Paleontology Tutorial. Material de apoyo al curso de Paleontología de Invertebrados de la Universidad de Cortland
- Invertebrate Paleontology. Tutorial del curso de Paleontología de Invertebrados de la Universidad de Rochester
- Paleontology. Tutorial del curso de Paleontología de Invertebrados de la Universidad de Arizona



## Grado en GEOLOGÍA

Curso 2018/2019



- Dinosaurs and the History of life. Tutorial del curso sobre Historia de la Vida y dinosaurios de la Universidad de Columbia

## Museos Virtuales y Galerías de Fotos

<http://www.uhu.es/museovirtualpaleontologia/proyecto.html>

- The UC Museum of Paleontology
- Museo Paleontológico Virtual
- The Hooper Virtual Natural History Museum
- Invertebrate Paleontology Image Gallery
- Paleontología Hispana
- Southampton Oceanography Centre
- Neogene Marine Biota of Tropical America
- Fossil Lagerstätten
- Atapuerca

## Museos de Historia Natural con Colecciones Paleontológicas

- K-Paleo. Kuban's Paleo Place. Enlaces a Fósiles, Dinosaurios y aspectos generales relacionados con la Paleontología y la Historia Natural
- Kuban's Guide to Natural History Museums. Museos de Estados Unidos y Canadá, así como de los principales Museos del resto del mundo
- Banco de Imágenes Geológicas. Colección de Paleontología