



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

## DOBLE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

PALEONTOLOGÍA I

**Denominación en Inglés:**

Paleontology I

**Código:**

757914209

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Obligatoria

**Horas:**

	<b>Totales</b>	<b>Presenciales</b>	<b>No Presenciales</b>
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

<b>Grupos Grandes</b>	<b>Grupos Reducidos</b>			
	<b>Aula estándar</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Prácticas de campo</b>	<b>Aula de informática</b>
4	0	2	0	0

**Departamentos:**

CIENCIAS DE LA TIERRA

**Áreas de Conocimiento:**

PALEONTOLOGIA

**Curso:**

2º - Segundo

**Cuatrimestre**

Primer cuatrimestre

## **DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)**

<b>Nombre:</b>	<b>E-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>
* Francisco Ruiz Munoz	ruizmu@dgyp.uhu.es	

### **Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )**

Tutorías: Martes, de 9 a 13; Miércoles, de 9 a 11. Despacho P4-N2-1.

Horarios:

Teoría : Martes, de 13 a 14 (12 semanas); Miércoles, de 12 a 14 (14 semanas)

Prácticas: Martes, de 16 a 18 (10 semanas).

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

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.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

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, Paleoecology 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.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura Paleontología I es una materia troncal que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Doble Grado en Geología y Ciencias Ambientales. Esta asignatura está conformada por los conceptos básicos de Paleontología, que luego serán ampliados a través del análisis sistemático de los principales grupos fósiles en la asignatura Paleontología II, desarrollada en el segundo cuatrimestre del mismo curso.

#### 2.2 Recomendaciones

Se recomienda que el alumnado supere las asignaturas biológicas impartidas en el primer curso de esta titulación antes de afrontar esta asignatura

### 3. Objetivos (Expresados como resultado 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

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**E1:** Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la Química, las Matemáticas, la Biología, y la Geología al conocimiento del Medio.

**E11:** Capacidad de implantar sistemas de gestión y de auditoría ambiental.

**E15:** Capacidad de planificación, gestión y conservación de bienes, servicios y recursos naturales.

**E2:** Capacidad de analizar el Medio como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.

**E3:** Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

**E10:** Capacidad de realizar evaluaciones de impacto ambiental.

#### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**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.

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

**G1:** Capacidad de análisis y síntesis.

**G11:** Capacidad de toma de decisiones.

**G12:** Capacidad de trabajo en grupos.

**G2:** Capacidad de organización y planificación.

**G3:** Capacidad de comunicación oral y escrita.

**CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

**CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

## **5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

### 5.1 Actividades formativas:

- Clases Teóricas en Grupos Grandes.
- Clases Prácticas de Laboratorio.
- Trabajo autónomo, Trabajo en Grupo y Tutorías.

### 5.2 Metodologías Docentes:

- 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.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

**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.

Prácticas de laboratorio

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.

## 6. Temario Desarrollado

### TEORÍA

#### 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. Paleoetología. Paleoicnología. Estructuras etológicas. Paleobiogeografía. Conceptos biogeográficos. Paleontología

Evolutiva. Historia de

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.

### **PRÁCTICAS**

#### 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 bioestratinómicos 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.- Paleoicnología. 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.

## **7. Bibliografía**

### 7.1 Bibliografía básica:

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

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.

## 7.2 Bibliografía complementaria:

### **BIBILIGRAFÍA ESPECÍFICA**

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.

The Fossil Forum

Paleontology Forum

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.

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.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Evaluación continua.
- Evaluación única final.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

##### Evaluación continua:

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.
- Calificación obtenida en el examen teórico. Se contempla hacer un parcial eliminatorio con los 5 primeros temas y un final con los 5 últimos o con todo para aquellos que no hubieran superado el primer parcial. Supondrá el 60% de la calificación global. Los exámenes constarán de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima media para compensar esta parte con el 40 % restante.
- 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 20% de la calificación final.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

- Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

- Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

-Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

#### 8.3 Evaluación única final:

##### 8.3.1 Convocatoria I:

-Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

##### 8.3.2 Convocatoria II:

-Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

##### 8.3.3 Convocatoria III:

-Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

-Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación global. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. La nota mínima para compensar esta parte con el 40 % restante (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 40 % de la calificación final.

<b>9. Organización docente semanal orientativa:</b>							
<b>Fecha</b>	<b>Grupos Grandes</b>	<b>G. Reducidos</b>				<b>Pruebas y/o act. evaluables</b>	<b>Contenido desarrollado</b>
		<b>Aul. Est.</b>	<b>Lab.</b>	<b>P. Camp</b>	<b>Aul. Inf.</b>		
19-09-2022	3	0	0	0	0		Teoría: UT1
26-09-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT1-UT2 Práctica 1
03-10-2022	3	0	0	0	0		Teoría: UT2
10-10-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT2-UT3 Práctica 2
17-10-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT3-UT4 Práctica 2
24-10-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT4 Práctica 3
31-10-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT4-UT-5 Práctica 3
07-11-2022	3	0	0	0	0		Teoría: UT5
14-11-2022	3	0	0	0	0	Temas 1-5 Teoría	Teoría: UT6
21-11-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT6 Práctica 4
28-11-2022	3	0	2	0	0		Teoría: UT7 Práctica 4
05-12-2022	2	0	0	0	0		Teoría: UT8
12-12-2022	2	0	2	0	0		Teoría: UT8 Práctica 5
19-12-2022	2	0	2	0	0	Trabajo práctico	Teoría: UT9-UT10 Práctica 5
09-01-2023	1	0	2	0	0	Temas 6-10 Teoría Examen práctico	Teoría: UT10 Práctica 6
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		