

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

<b>Código</b>	44305
<b>Nombre</b>	Micropaleontología aplicada
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2024 - 2025

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2200 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2200 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	4 - Paleontología aplicada a prospección de recursos geológicos y a estudios medioambientales	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
RUIZ SANCHEZ, FRANCISCO JAVIER	356 - Botánica y Geología

**RESUMEN**

La Micropaleontología es una disciplina que estudia la vida en el pasado y la evolución de la biosfera a partir de los fósiles de pequeño tamaño. Para este estudio se emplean técnicas especiales de muestreo, preparación y observación a través del microscopio óptico o electrónico.

Esta asignatura analiza la taxonomía, sistemática y las diferentes aplicaciones de los microfósiles en Geología. La Micropaleontología es una disciplina aplicada a diversos campos geológicos y ambientales. Es especialmente útil en el análisis de cuencas, bioestratigráficos o paleoecológicos con una clara proyección hacia aspectos ambientales y los relacionados con el cambio climático.



## 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

No existen restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios. No obstante es recomendable tener unos conocimientos mínimos de Zoología, Botánica y Ecología, así como de Geología general y Paleontología.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 2200 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada

- 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 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.
- Capacidad para la comunicación y divulgación de ideas científicas.
- Ser capaces de aplicar la experiencia investigadora adquirida para iniciar el desarrollo de la fase investigadora de un programa de doctorado en temas relacionados con la biodiversidad.
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora, adquiriendo la capacidad de participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas



- Ser capaces de acceder a la información necesaria en el ámbito específico de la materia (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- Aplicar el razonamiento crítico y la argumentación desde criterios racionales.
- Capacidad para preparar, redactar y exponer en público informes y proyectos de forma clara y coherente, defenderlos con rigor y tolerancia y responder satisfactoriamente a las críticas que pudieren derivarse de su exposición.
- Conocer y comprender en profundidad la naturaleza de la biodiversidad y sus relaciones ecosistémicas tanto en la actualidad como en el pasado.
- Conocer la naturaleza del registro fósil en relación con el proceso sedimentario, las fases bioestratigráficas y fosildiagnéticas del proceso y los mecanismos de fosilización.
- Comprender en profundidad la naturaleza histórica del proceso evolutivo, tanto en sus aspectos de irrepetibilidad y contingencia, como en aquellos vinculados al cumplimiento de leyes de la naturaleza de toda índole y, por tanto, de necesidad.
- Conocer y comprender los eventos biológicos del pasado, así como las zonaciones, en el tiempo y en el espacio, de las biotas en orden a establecer la posición estratigráfica relativa de las rocas sedimentarias de zonas geográficas diversas.
- Conocer y manejar con fluidez, las divisiones de la escala de tiempo geológico, y las escalas bioestratigráficas construidas a partir de diferentes grupos de biotas del registro fósil.
- Conocer y entender las causas del cambio climático y los proxies (estudio de diatomeas, foraminíferos, anillos de crecimiento de árboles, núcleos de hielo, datos del clima actual, etc.) usados para la caracterización de climas del pasado.
- Elaborar de una forma clara y concisa, todo tipo de memorias relacionadas con la temática paleontológica a nivel oficial o profesional (informes, subvenciones, memorias de impactos patrimonial, proyectos de investigación, etc.)
- Desarrollar las habilidades experimentales en el manejo de material y equipos de laboratorio en paleontología.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)**

- Conocer las diferentes aplicaciones en Geología de los principales grupos de microfósiles. En especial las aplicaciones paleoecológicas, bioestratigráficas, biogeográficas y evolutivas.
- Reconocer los principales grupos de microfósiles en muestras de mano y al microscopio.
- Conocer las principales técnicas micropaleontológicas para la extracción y estudio de microfósiles.
- Conocer los procesos de alteración taxonómica de los distintos grupos de microfósiles y su interpretación en el momento de evaluar la información en el yacimiento o muestra.



## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Fundamentos de Micropaleontología

Concepto, historia y estado actual de la Micropaleontología.  
Los estudios de Micropaleontología en España.

### 2. Sistemática I: Foraminíferos

Biología, estructura y organización de la concha. Grandes extinciones. Ecología y Paleoecología. Bioestratigrafía y Evolución.

Clasificación: Phylum Foraminifera. Monothalamids; Clase Tubothalamea: Orden Miliolida, Orden Spirillinida. Clase Globothalamea: Orden Rotaliida, Orden Robertinida, Orden Textulariida, Orden Carterinida.

Órdenes Incertae sedis: Orden Lagenida, Orden Fusulinida, Orden Involutinida

### 3. Sistemática II: Radiolarios, Diatomeas, Silicoflagelados, Cocolitofóridos y otros nanofósiles calcáreos

Radiolarios: Biología. Morfología. Clasificación, Ecología, Paleoecología y Evolución.

Diatomeas: Biología. Morfología de las valvas. Clasificación, Ecología y Paleoecología.

Silicoflagelados: Biología. Morfología y clasificación, Evolución del grupo. Ecología y Paleoecología.

### 4. Sistemática III: Algas calcáreas, Tintínidos, Dinoflagelados y Quitinozoos

Algas calcáreas: Aspectos generales sobre su biología. Evolución y registro fósil.

Tintínidos: Biología de los Tintínidos actuales. La loriga de los Tintínidos fósiles. Preparación de las muestras. El registro fósil de los Tintínidos.

Dinoflagelados: Morfología. Sistemática. Biología y Ecología. Registro fósil.

Quitinozoos: Morfología. Sistemática. Ecología y evolución.

### 5. Sistemática IV: Ostrácodos

Biología. Morfología de las valvas. Clasificación. Factores ecológicos limitantes. Paleoecología. Historia Evolutiva.

### 6. Sistemática V: Conodontos

Posición sistemática de los conodontos. Interpretación paleobiológica. Morfología de los elementos conodontales. Paleoecología y Bioestratigrafía.

Aplicaciones industriales de los conodontos: evaluación de reservas de hidrocarburos y otros combustibles fósiles.

**7. Sistemática VI: Roedores e insectívoros**

Morfología, sistemática, paleoecología, distribución estratigráfica y geográfica, diversidad e historia evolutiva (principales eventos de radiación y extinción; dominancia ecológica)

**8. Sistemática VII: Quirópteros y Lagomorfos**

Morfología, sistemática, paleoecología, distribución estratigráfica y geográfica, diversidad e historia evolutiva (principales eventos de radiación y extinción; dominancia ecológica)

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula	18,00	100
Clases de teoría	10,00	100
Seminarios	2,00	100
<b>TOTAL</b>	<b>30,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Clases expositivas/magistrales

Sesiones prácticas en laboratorio

Sesiones prácticas de campo

Resolución de casos prácticos

Elaboración de trabajos.

**EVALUACIÓN**

Informes y memorias de clase

Realización de trabajos prácticos (entrega del cuaderno de laboratorio y de campo)

Cuestionario de campo

Valoración de la resolución de casos prácticos

Cuestionario sobre aspectos teóricos.



## REFERENCIAS

### Básicas

- Brasier, G. 1980. Microfossils. George Allen & Unwin. Londres. 193 pp.
- Haq, B.U. & Boersma, A. Ed. 1978. Introduction to marine Micropaleontology (reed. 1998). Elsevier. Nueva York. 376 pp.
- Molina, E. (Ed.) 2002: Micropaleontología. Prensas Universitarias de Zaragoza. Zaragoza, 634 pp.
- Daams, R., Meulen, A.J., Álvarez-Sierra, M.A., Campomanes, P., Krijgsman, W., 1999. Aragonian stratigraphy reconsidered, and a re-evaluation of the middle Miocene mammal biochronology in Europe. Earth and Planetary Science Letters 165, 287294.
- Freudenthal, M., Daams, R., 1988. Cricetidae (Rodentia) from the type Aragonian; the genera *Democricetodon*, *Pseudofahlbuschia* nov. gen. and *Renzimys*, 133252. In FREUDENTHAL, M. (ed.) Biostratigraphy and paleoecology of the Neogene micromammalian faunas from the Calatayud-Teruel Basin (Spain), Scripta Geologica Special Issue 1.
- Ruiz-Sánchez, F.J., 1999. Estudio paleontológico de los roedores fósiles del Mioceno inferior de la cuenca del río Magro (Valencia). Ph.D. Thesis, University of Valencia (unpublished).
- Ruiz-Sánchez, F.J., de Santisteban, C., Lacomba, J.I., 2003. Nuevas faunas de roedores fósiles (Mammalia, Rodentia) de edad Aragoniense inferior y medio en la serie del Barranco de Morteral (cuenca del río Magro, prov. de Valencia, España). Coloquios de Paleontología 1, 579 594.
- Sesé, C. 2006. Los roedores y lagomorfos del Neógeno de España. Estudios Geológicos 62, 429480.
- Sweet, W. C 1988: The Conodonta. Morphology, Taxonomy, Paleoecology, and Evolutionary History

### Complementarias

- Sweet, W. C 1988: The Conodonta. Morphology, Taxonomy, Paleoecology, and Evolutionary History of a Long-Extinct Animal Phylum. Oxford Monographs on Geology and Geophysics 10, 224 p., 96 Text-Figs., 13