FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	44305
Nombre	Micropaleontología aplicada
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

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

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2200 - Máster Universitario en Paleontología Aplicada	4 - Paleontología aplicada a prospección de recursos geológicos y a estudios medioambientales	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
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.

BORRADOR

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 Zoologia, Botanica 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

BORRADOR

- 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 bioestratinómicas y fosildiagenéticas 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 divesas.
- 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.

BORRADOR

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.

BORRADOR

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
TOTAL	**30,00**	

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.

BORRADOR

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, Espana). 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

BORRADOR