GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

MICROPALEONTOLOGIA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Paleontología	Micropaleontología	3 o 4º	1º y 2º	6	Optativa

PROFESOR	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• Gonzalo Jiménez Moreno	Dpto. Estratigrafía y Paleontología, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 13. Correo electrónico: gonzaloj@ugr.es
	HORARIO DE TUTORÍAS
	Lunes y miércoles, de 8:00 a 11:00 horas

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Geología	Biología, Física, Química, Ciencias Ambientales.

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Evaluar el registro fósil a lo largo de la historia de la Tierra para la interpretación de paleoambientes y su importancia para entender la evolución de la vida sobre el planeta.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

De acuerdo con la memoria de Verificación del Grado en Ciencias Geológicas, en esta asignatura se contribuye a la adquisición de las siguientes Competencias Generales (CG) y Competencias Específicas (CE):

CG 1: Capacidad de análisis y síntesis
CG 2: Capacidad para pensar reflexivamente
CG 3: Capacidad de resolver problemas
CG 4: Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica
CG 9: Motivación para una formación integral.
CG 10: Trabajo en equipos de carácter multidisciplinar

CE-2A: Reconocer los minerales, las rocas y sus asociaciones, los procesos que las generan y su

dimensión temporal. Saber utilizar las técnicas de correlación y su interpretación. Conocer las técnicas para identificar fósiles y saber usarlos en la interpretación y datación de los medios sedimentarios antiguos. Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Cuando finalice el desarrollo de la signatura de Micropaleontología deberán ser capaces de:
- Situar la Micropaleontología en el conjunto de las Ciencias Geológicas y definir su campo disciplinar así como su evolución histórica.
- Comprender la importancia de los microfósiles en el proceso de formación de rocas.
- Clasificar los principales grupos de microfósiles.
- Identificar al microscopio los grupos de microfósiles previamente estudiados.
- Aprender a utilizar los microfósiles para resolver problemas bioestratigráficos, paleoecológicos y paleobiogeográficos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Programa de Teoría

1. **Introducción a la Micropaleontología.**
¿Qué es la micropaleontología?¿Qué son los microfósiles?.
Particularidades: similitudes/diferencias con la Paleontología: ventajas. Organismos que estudia la micropaleontología (cajón de sastre).
Encuadre interdisciplinar.
Historia de la micropaleontología.
Importancia prospección petrolífera micropaleontología.
Importancia de geoquímica de isótopos en la micropaleontología. Aplicaciones: identificación - interpretación (edad, paleobiología, paleoecología).

2. **Metodología.**
Introducción.
Muestreo.
Técnicas de preparación en el laboratorio.
Técnicas de observación y clasificación de los microfósiles.

3. **Fosilización de microfósiles.**
Tafonomía: del organismo vivo al microfósil.
Procesos bioestratinómicos: desde el organismo vivo a su sedimentación
Procesos posteriores sedimentación
Microfósiles como formadores de sedimento: sedimentación bioclástica.

4. **Microfósiles y la edad de los sedimentos: Bioestratigrafía.**

Introducción
Definición de Biozona
Tipos de biozonas
Microfósiles guía
Limitaciones bioestratigráficas
Bioestratigrafía integrada
Definición de biozona. Tipos de biozonas. Microfósiles guía. Limitación bioestratigrafía.

5. Microfósiles y su aplicación en Paleoecología y Paleogeografía.
Definición de Paleoecología. Ejemplos. Análisis de isótopos del oxígeno.
Definición de Paleogeografía. Ejemplos. Provincias biogeográficas.

6. Microfósiles calcáreos: foraminíferos.
Introducción: importancia de los foraminíferos
Biología de los foraminíferos
Ecología de los foraminíferos
Características de la concha
Clasificación
Evolución
Aplicaciones más importantes estudio foraminíferos:
- Bioestratigrafía
- Aplicaciones paleoecológicas
- Aplicación cicloestratigrafía e isótopos en foraminíferos

7. Microfósiles calcáreos: ostrácodos
Biología de los ostrácodos
Importancia de los ostrácodos
Ecología de los ostrácodos
Aplicaciones más importantes estudio ostrácodos:
- Paleoecología
- Bioestratigrafía

8. Microfósiles calcáreos: calpionélidos (y Tintínidos)
Introducción
Biología de los tintínidos
Morfología de los calpionélidos (fósiles)
Aplicaciones estudio calpionélidos
- Bioestratigrafía

9. Microfósiles calcáreos: cocolitofóridos.
Introducción
Biología de los cocolitofóridos

Morfología de los cocolitos
Aplicaciones del estudio de los cocolitofóridos
Evolución y Bioestratigrafía
Ecología y Paleoecología

10. Microfósiles calcáreos: algas calcáreas.
Introducción - importancia estudio algas calcáreas
Métodos de estudio
Biología
Clasificación:
Algas verde-azules o cianofitas
Algas rojas o rodofitas
Algas verdes o clorofitas
Algas carofitas

11. Microfósiles silíceos: radiolarios.
Biología de los radiolarios
Morfología y clasificación
Ecología
Aplicaciones:
Bioestratigrafía
Paleoecología

12. Microfósiles silíceos: diatomeas
Introducción
Biología
Morfología valva
Ciclo de vida: reproducción
Esporas y estadíos de resistencia
Ecología y distribución
Bioestratigrafía
Preparación de muestras
Aplicaciones

13. Microfósiles silíceos: silicoflagelados.
Biología de los silicoflagelados
Morfología y clasificación
Aplicaciones:
Bioestratigrafía
Paleoecología

14. Microfósiles fosfáticos: conodontos.
Definición de conodontos

Morfología
Clasificación
Aplicaciones:
    Bioestratigrafía
    Paleoecología
    Estimación temperatura de metamorfismo
Métodos de extracción

15. Microfósiles orgánicos: polen.
Biología del polen
Morfología y clasificación
Aplicaciones:
    Bioestratigrafía
    Paleoecología
Métodos de estudio
Ejemplos

16. Microfósiles orgánicos: dinoflagelados.
Biología de los dinoflagelados
Morfología
Importancia de su estudio
Aplicaciones:
    Bioestratigrafía
    Paleoecología

17. Microfósiles orgánicos: acritarcos y quitinozoos.
Biología
Morfología
Aplicaciones:
    Bioestratigrafía

Programa de Prácticas

1. Salida de campo a Almería.
    -Sector Cuenca de Sorbas – margas profundas de edad Mesiniense.
    -Sector de la Cuenca de Almería-Níjar – limos y arenas de plataforma de edad Plioceno.

Se inicia a los alumnos en la metodología del muestreo micropaleontológico y la observación de distintas facies sedimentarias, con su contenido en microfósiles característicos (facies profundas-diatomitas, facies marinas de plataforma, facies brackish, etc.)

2. Técnicas de preparación micropaleontológicas en el laboratorio: levigados, frotis, extracción química, lámina delgada, usando las muestras que se recogieron en el campo (2 por alumno).

3. Reconocimiento de las estructuras características de los foraminíferos. Foraminíferos de facies de plataforma y talud del Mioceno y Plioceno de Almería.

4. Reconocimiento de las estructuras características de los ostrácodos. Ostrácodos característicos de facies de plataforma y talud del Mioceno y Plioceno de Almería.

5. Reconocimiento de las estructuras características de los cocolitofóridos, pólenes, dinoflagelados y conodontos.

6. Trabajo sobre el contenido de foraminíferos y ostrácodos de dos muestras recogidas en el campo. Recuento, cálculos estadísticos e interpretación paleoecológica de la muestra. Interpretación bioestratigráfica.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Armstrong, H.A., Brasier, M.D., Microfossils. 2005. Blackwell Publishing.
Haq, B.U., Boersma, A. eds., 1978. Introduction to marine micropaleontology. Elsevier, New York.
Molina, E., 2002. Micropaleontología. Prensas Universitarias de Zaragoza,Textos Docentes.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Bignot, G.,1988. Los microfosiles. Paraninfo, Madrid.
Brasier, M.D.,1980. *Microfossils.* Allen y Unvin. Londres.
Evitt,W.R., 1985. Sporopellenin dinoflagellate cysts. Their morfology and interpretation. American Association of Stratigraphie Palynologists Foundation, Austin, Texas.
Faegri, K., Iversen, J.,1989. Textbook of pollen analysis. IV edition. The Blackburn Press. New Jersey.
Loeblich, A.R., Tappan, H., 1964. *Protista 2: Sarcodina "Thecamoebians" and Foraminiferida*. Treatise on Invertebrate Paleontology. Univ. Kansas Press, vol. 1 y 2.
Van Morkhoven, F.P., 1962-63. *Post Paleozoic Ostracoda*. 2 vols., Elsevier, publ. Co., Amsterdam.
Winter, A., Siesser, W.G., eds., 1994. *Coccolithophores*. Cambridge University Press.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

Se lleva a cabo mediante un bloque inicial de clases teóricas y seminarios de especialistas sobre los

distintos grupos de microfósiles. En este bloque se pretende que el alumno (1) asimile la importancia de la micropaleontología y sus aplicaciones más frecuentes y (2) aprenda a identificar los principales grupos de microfósiles.

Un segundo bloque se dedicará a clases prácticas, incluyendo el uso frecuente del microscopio binocular para la descripción e identificación de microfósiles y para la realización de ejemplos prácticos con sus aplicaciones. En este Segundo bloque se incluye también un día de prácticas de campo y de tratamiento de muestras en el laboratorio. Se requiere, como trabajo de grupo, la presentación en clase de un artículo científico de micropaleontología.

Durante todo el curso académico los alumnos asistirán a Tutorías (grupales o individuales) y trabajo de profundización.

Los alumnos completarán su formación mediante el estudio independiente, y se evaluará mediante pruebas y exámenes.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1											
Semana 2											
Semana 3											
Semana 4											
Semana 5											
…											
…											
…											
…											
…											
…											

…											
…											
Total horas											

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

INSTRUMENTOS DE EVALUACION

* Pruebas evaluativas (exámenes orales o escritos): un examen de la parte teórica y entrega de memoria de las prácticas.

* Exposición de un trabajo de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
- Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada. La exposición de un trabajo científico es obligatoria.
- Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
- Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo y a la excursión (que es obligatoria).

CALIFICACION FINAL

- En la calificación, las pruebas evaluativas tendrán un peso del 80%, la exposición de trabajos el 10% y la asistencia y participación activa en clase un 10%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.