26421 - Micropaleontología

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	26421 - Micropaleontología
Centro académico	100 - Facultad de Ciencias
Titulación	296 - Graduado en Geología
Créditos	6.0
Curso	3
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La materia de Micropaleontología tiene como objetivos aplicar los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Paleontología a los microfósiles, con la finalidad de que el alumno tenga una visión global del registro fósil y de la evolución de los ecosistemas lo largo de la historia geológica.

Se espera, por tanto, que el alumno conozca los principales medios y modos de fosilización en ambientes continentales y marinos, sea capaz de reconocer los principales grupos micropaleontológicos con especial interés geológico, comprenda las principales técnicas y métodos en la caracterización paleoecológica y biocronológica de los mismos, y las aplique en la reconstrucción paleoambiental, paleoclimática y paleobiogeográfica de los sucesivos registros geológicos que los contienen, incluido el registro holoceno.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Tener buenos conocimientos de Geología y Biología general, así como conocer los conceptos básicos de Paleontología, ya que la Micropalentología se centrará en las particularidades de los microfósiles, en su taxonomía y en las aplicaciones en evolución, extinción, bioestratigrafía y paleoecología.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

2.2.Resultados de aprendizaje

26421 - Micropaleontología

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1.- Ser capaz de comprender, explicar y relacionar los conocimientos básicos de Micropaleontología, los principales grupos taxonómicos, sus aplicaciones y la relación de la Micropaleontología con el resto de las ciencias geológicas y biológicas.

2.- Ser capaz de explicar de manera lógica y ordenada la evolución y extinción de los microorganismos sobre la Tierra desde sus orígenes hasta la actualidad.

3.- Trabajar de manera autónoma en el reconocimiento en el laboratorio y en el campo los principales grupos de microfósiles representados en el registro fósil.

4.- Obtener las inferencias bioestrátigráficas, paleoecológicas y paleoambientales útiles para los geólogos que se pueden obtener a partir de los microfósiles.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La capacidad de comprender y asimilar los principios fundamentales de la Micropaleontología resulta una competencia fundamental para cualquier geólogo. La Paleontología estudia los seres vivos y la Biosfera del pasado a través de los fósiles. Los fósiles son entidades integradas en la litosfera que representan el traspaso de información y materia de la biosfera a la litosfera. A lo largo del tiempo geológico, la biosfera ha interactuado con el resto de capas superficiales de nuestro planeta (la litosfera, atmósfera e hidrosfera), de manera que los seres vivos han influido en los procesos geológicos externos y contribuido a generar diversos tipos de minerales y rocas sedimentarias, y se han visto a su vez afectados por la dinámica global del planeta.

Comprender y analizar esta interacción es fundamental para un geólogo. En los medios sedimentarios por sus características, variedad y discontinuidad espacial y temporal, se ha generado un registro microfósil que requiere de técnicas de muestreo y estudio específicas. Conocer cómo fueron los seres vivos que colonizaron los continentes, cuándo, dónde y cómo vivían, así como cuál fue y qué factores influyeron en su evolución, es básico para comprender el funcionamiento y dinámica de los sucesivos ecosistemas y aplicar estos conocimientos en las reconstrucciones paleoambientales, paleoclimáticas, paleogeográficas y paleoceanográficas. Además, la rápida evolución y amplia distribución geográfica de muchos grupos de microfósiles, así como su abundante presencia en el registro estratigráfico, los hace muy adecuados para su utilización en la Biocronología y Bioestratigrafía.

No menos importante es el hecho de que las técnicas micropaleontológicas tienen aplicación en los estudios medioambientales, un geólogo con amplios conocimientos en micropaleontología podrá coordinarse con profesionales de biología (botánicos, zoólogos, microbiólogos, ecólogos,...) y compartir experiencias profesionales en este terreno. Sin embargo, la aplicación mayor que ha tenido la micropalentología ha sido el control de sondeos, especialmente en la industria del petróleo, pero actualmente tiene también una gran aplicación en casi todos los estudios geológicos de formaciones sedimentarias.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

Evaluación durante el desarrollo presencial de la asignatura

En el desarrollo normal de la asignatura, es decir, realizado de forma presencial por el estudiante durante el curso, las

actividades de evaluación constarán de una evaluación continua de la asignatura de distintas actividades de aprendizaje y de una prueba final escrita. La valoración o calificación de las diferentes actividades de evaluación se realizará siguiendo los siguientes criterios y niveles de evaluación:

1. Valoración de la prueba escrita sobre los conocimientos teóricos de Micropaleontología. Esta prueba se evaluará teniendo en cuenta los siguientes criterios: adecuación entre pregunta/respuesta, capacidad de síntesis, definición y análisis, y claridad y orden de las respuestas razonadas. Estos criterios de evaluación acreditarán el logro del resultado de aprendizaje número 1. La calificación de esta prueba representará el 33,3% de la calificación final. Es necesario tener superada esta actividad.

2. Valoración de la prueba escrita sobre los conocimientos de prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio se valorarán teniendo en cuenta los siguientes criterios: asistencia y participación en las sesiones prácticas, y principalmente mediante el reconocimiento de los microfósiles con la ayuda de libros micropaleontológicos. Estos criterios de evaluación acreditarán el logro del resultado de aprendizaje número 2. La calificación de esta prueba representará el 33,3% de la calificación final. Es necesario tener superada esta actividad.

3. Valoración de la memoria del trabajo individual sobre el estudio de una muestra micropaleontológica. Esta prueba se evaluará teniendo en cuenta los siguientes criterios: capacidad de analizar y sintetizar la información, claridad y orden de la presentación, capacidad de transmitir adecuadamente la información, y capacidad de debatir, discutir y aplicar los datos micropaleontológicos. Estos criterios de evaluación acreditarán el logro del resultado de aprendizaje número 3. Esta calificación representará el 33,4%. Es necesario tener superada esta actividad.

La **nota final** de la asignatura será la media del examen teórico, el exámen práctico y el informe de la muestra. Los parciales aprobados se guardan hasta la convocatoria de septiembre, por lo que los parciales suspensos no compensan con los aprobados y la nota final será la del parcial suspenso o la media de los parciales suspensos.

Prueba global de evaluación

Estas pruebas afectan únicamente a aquellos estudiantes no presenciales o que tengan que presentarse en sucesivas convocatorias por no haber superado la materia en primera convocatoria. Básicamente, las pruebas consisten en el mismo tipo de ejercicios que los estudiantes han ido realizando a lo largo de la materia, ya que se trata de pruebas directamente relacionadas con los resultados de aprendizaje previstos. Los apartados 1 y 2 se evaluarán de la misma forma que para los estudiantes presenciales. El apartado 3 se evaluará con un examen de prácticas, consistente en la realización de algunos de los ejercicios que se desarrollan en el programa de prácticas.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La materia tiene una orientación de carácter fundamental, de modo que las actividades que se proponen se centran en la asimilación y profundización de los principales fundamentos de la Micropaleontología, basándose en los microfósiles y su aplicación en las reconstrucciones paleoecológicas (paleoambientales, paleoclimatológicas y paleogeográficas) y bioestratigráficas (datación relativa de los sedimentos).

Estos conocimientos y competencias son fundamentales para los futuros profesionales de Geología. Por esta razón, la visión general de los conocimientos adquiridos en las clases magistrales de carácter participativo, se complementa con la actividad práctica de laboratorio y campo, donde el estudiante deberá demostrar los métodos y análisis utilizados y el conocimiento de su aplicación.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades..

1. **Clases magistrales participativas**: 25 horas presenciales. 2,5 créditos

2. **Prácticas de laboratorio de visu y trabajo práctico individual**: 31 horas presenciales. 3,1 créditos. Estas sesiones de 2,5 horas permitirán el aprendizaje de las técnicas micropaleontológicas más usuales. Reconocimiento de los microfósiles de mayor interés por su aplicación a la solución de problemas bioestratigráficos, paleoecológicos y evolutivos. Estudio de una muestra levigada como trabajo práctico individual durante la segunda mitad de cada práctica. Este estudio consiste en separar cuantitativamente los distintos grupos, géneros y especies de microfósiles, determinando los nombres con la ayuda de la bibliografía disponible y deduciendo la edad relativa y el medio en que se depositó.

3. **Prácticas de campo**: excursión de aproximadamente 4 horas presenciales. 0,4 créditos.

4. **Prueba escrita** (realización del examen). 4 horas.

-Esta asignatura por su número de créditos requiere aproximadamente 86 horas de trabajo no presencial del alumno. Una parte de ellas se dedicarían principalmente al estudio de la muestra levigada y a la elaboración del informe escrito del trabajo práctico individual, ya que la preparación del examen requiere menos tiempo porque en el examen práctico se permitirá utilizar toda la bibliografía recomendada.

A lo largo del curso, tanto en clases prácticas como en teóricas, se va a usar bibliografía y recursos de internet en inglés. Además se proyectarán documentales micropaleontológicos en inglés, los cuales serán posteriormente analizados.

4.3.Programa

El PROGRAMA TEÓRICO de la materia se divide en las partes y temas siguientes:

Parte I: Fundamentos:

Tema 1. Micropaleontología. Concepto, historia y estado actual.

Tema 2. Metodología. Muestreos, técnicas de preparación y métodos de estudio.

Tema 3. Tafonomía. Particularidades de la fosilización de los microfósiles.

Tema 4. Los microfósiles y la clasificación biológica.

Parte II: Sistemática:

Tema 5. Foraminíferos: Biología, organización de la concha y clasificación.

Tema 6. Foraminíferos planctónicos. Globigerinina.

26421 - Micropaleontología

Tema 7. Foraminíferos bentónicos. Lagenina,....

Tema 8. Foraminíferos bentónicos. Rotaliina.

Tema 9. Foraminíferos bentónicos. Miliolina.

Tema 10. Foraminíferos bentónicos. Fusulinina.

Tema 11. Foraminíferos bentónicos. Allogromiina y Textulariina.

Tema 12. Radiolarios.

Tema 13. Tintínidos.

Tema 14. Bacterias.

Tema 15. Cocolitofóridos y otros nanofósiles calcáreos.

Tema 16. Diatomeas y silicoflagelados

Tema 17. Dinoflagelados, acritarcos y quitinozoos.

Tema 18. Polen y esporas.

Tema 19. Algas calcáreas.

Tema 20. Briozoos.

Tema 21. Ostrácodos.

Tema 22. Otros grupos de microfósiles y de afinidades inciertas.

Tema 23. Conodontos.

Tema 24. Otros microfósiles de vertebrados

Parte III: Aplicaciones:

Tema 25. Paleoecología y reconstrucción paleoambiental con microfósiles.

26421 - Micropaleontología

Tema 26. Paleobiogeografía y paleogeografía global con microfósiles.

Tema 27. Bioestratigrafía. Limitaciones y ventajas de los microfósiles.

Tema 28. Métodos de correlación estratigráfica con microfósiles.

Tema 29. Evolución. Modalidades y causas de evolución y extinción con microfósiles.

Tema 30. Origen de la vida y la evolución de la microbiota en el Precámbrico.

Tema 31. Historia gneral de la microbiota. Microfacies.

2. PRACTICAS DE LABORATORIO DE VISU Y TRABAJO INDIVIDUAL: 31 horas presenciales. 3,1 créditos.

Práctica 1. Tafonomía. Tipos y grupos de microfósiles.

Práctica 2. Organización de los foraminíferos.Documental. Técnica de lámina delgada.

Práctica 3. Foraminíferos planctónicos (Globigerinina). Técnica de levigado.

Práctica 4. Foraminíferos bentónicos (Rotaliina). Técnica de cortes orientados.

Práctica 5. Foraminíferos bentónicos (Miliolina y Fusulinina).

Práctica 6. Foraminíferos bentónicos (Textulariina y Lagenina, ...).

Práctica 7. Radiolarios, tintínidos y bacterias (estromatolitos).

Práctica 8. Nanofósiles calcáreos, silicios y orgánicos. Técnica de frotis.

Práctica 9. Polen y esporas, algas calcáreas y briozoos. Normas redacción trabajo práctico.

Práctica 10. Ostrácodos y otros microfósiles de invertebrados.

Práctica 11. Conodontos y otros microfósiles de vertebrados.

Práctica 12. Microfacies y repaso.

EXCURSIÓN al Cretácico y Terciario de Arguis-Monrepós (Huesca).

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La fecha del examen teórico estará disponible en la web de la Facultad de Ciencias desde el comienzo del curso. La hora de comienzo y duración del examen teórico de cada convocatoria será colocado con una semana de antelación en el tablón de anuncios del Área de Paleontología. Cada convocatoria incluirá un examen práctico para aquellos alumnos que no hayan superado estas pruebas durante el cuatrimestre.

- Las clases teóricas se realizarán los lunes y martes de 12:00 a 13:00, a lo largo de todo el periodo lectivo.

- Las sesiones prácticas se realizarán todos los martes y miércoles del periodo lectivo. Las prácticas se organizarán endos grupos: grupo I) martes de 15:30 a 18:00, grupo II) miércoles de 12 a 14:30. Prácticas de campo: Excursión a Arguis-Monrepós, Huesca según Calendario oficial de Campo del Departamento de Ciencias de la Tierra.

- El examen teórico será realizado en las convocatorias correspondientes: 1ª Convocatoria: Junio; 2ª Convocatoria: Septiembre.

- Inicio y fin de clases: según calendario académico establecido por la Facultad de Ciencias y que se publica en la página Web de la Facultad.

- Horarios de clases teóricas y prácticas: según horario establecido por la Facultad de Ciencias y que se publica en la página Web de la Facultad.

- Fechas de prácticas de campo: según calendario establecido por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Geología y que se publica en la página Web del Departamento.

- Fechas de examen: según calendario establecido por la Facultad de Ciencias publicado en la página Web de la Facultad.

- Tutorías: Los horarios de tutoría se comunicarán por los profesores responsables al inicio de la asignatura.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados