Universidad Zaragoza

Curso : 2019/20

26406 - Paleontología básica y marina

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20
Asignatura: 26406 - Paleontología básica y marina
Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 296 - Graduado en Geología
588 - Graduado en Geología

Créditos: 9.0
Curso: 588 - Graduado en Geología: 1
296 - Graduado en Geología: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre
Clase de asignatura: Formación básica
Materia: Geología

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

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

La materia Paleontología básica y marina tiene como objetivos comprender y asimilar los conceptos y teorías más importantes y generales de la Paleontología, fundamentalmente Sistemática, Paleoecología, Tafonomía y Evolución, aplicados fundamentalmente a las faunas marinas, especialmente de invertebrados. Pretende que el alumno sea capaz de obtener el máximo de información con interés geológico de los fósiles, tanto en los afloramientos, como en el gabinete. Esta materia tiene como objetivo que estos conocimientos puedan ser aplicados para la resolución de problemas teórico-prácticos de Paleontología (en particular) y de Geología (en general).

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La materia forma parte del Módulo "Bases para la Geología" dedicado a que el estudiante sea capaz de conocer y aplicar los conceptos, principios, leyes, modelos y teorías de las diferentes disciplinas científicas básicas para la Geología. Aunque abarca hasta el 1er cuatrimestre del 2º curso hay que mencionar que el módulo se desarrolla principalmente durante el 1er cuatrimestre del 1er curso. Representa pues la base necesaria para que el estudiante pueda enfrentarse al resto de materias y módulos de que consta el Grado en Geología. Se trata de la materia donde se imparten los conceptos básicos de la Paleontología, por lo que es fundamental para asimilar los conocimientos del resto de materias paleontológicas que se imparten en el Grado de Geología.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber seguido de manera continuada las asignaturas de Geología y Biología general del primer semestre del Grado de Geología. Conceptos generales que se van a impartir en estas materias son fundamentales para hacer un seguimiento correcto de la Paleontología Básica y Marina.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

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

Reconocer y ordenar temporalmente los factores y procesos que influyen en la fosilización.

Identificar, clasificar y describir con terminología adecuada los principales grupos de fósiles marinos y relacionarlos con la escala de tiempo geológico.

Recopilar datos paleontológicos fundamentales en el campo y conocer las técnicas básicas de extracción y recogida de fósiles.

Conocer y aplicar las técnicas básicas que permiten caracterizar paleocológicamente los taxones fósiles y aplicar estos datos en la reconstrucción de comunidades y biomas fósiles y en la elaboración de hipótesis paleoecológicas y evolutivas.

Realizar estudios en disciplinas tales como paleontología de invertebrados, biocronología y bioestratigrafía, paleoecología, paleobiogeografía y reconstrucción paleoambiental mediante el análisis objetivo de datos paleontológicos de fósiles marinos e integrarlos con otro tipo de datos geológicos.

Conocer la evolución de los ecosistemas marinos a lo largo de la historia geológica y cuales fueron los principales bioeventos.

2.2.Resultados de aprendizaje

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

Es capaz de comprender, explicar y relacionar los conocimientos básicos de Paleontología, que incluyen el concepto y objeto de estudio de esta disciplina; así como los procesos de fosilización y la relación de la Paleontología con el resto de la ciencias geológicas y biológicas; con especial énfasis en su aplicación al conocimiento de estas disciplinas.

Es capaz de explicar de manera ordenada lógicamente (histórica y evolutivamente) el desarrollo de la vida sobre la Tierra desde sus orígenes hasta la actualidad.

Trabajar de manera autónoma en el reconocimiento, tanto en el laboratorio como en el campo, de los principales grupos de organismos marinos representados en el registro fósil.

Realizar las observaciones tafonómicas, paleoecológicas, bioestrátigráficas y biocronológicas que son útiles para los geólogos y se pueden obtener a partir de los fósiles formados en medios marinos.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La capacidad de comprender y asimilar los principios fundamentales de la Paleontología 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/o 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.

Los medios marinos del pasado presentan un registro fósil particular que requiere de técnicas de muestreo y estudio específicos. Conocer cómo fueron los seres vivos que colonizaron los mares y oceanos, 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 marinos y aplicar estos conocimientos en las reconstrucciones paleoambientales, paleoclimáticas y paleogeográficas. Además, muchos de los organismos que formaron parte de estos ecosistemas tienen una distribución temporal y geográfica, así como abundante presencia en el registro estratigráfico, que los hace muy adecuados para su utilización en la Biocronología y Bioestratigrafía de medios marinos.

No menos importante es el hecho de que las técnicas paleontológicas tienen aplicación en los estudios medioambientales, un geólogo con amplios conocimientos en Paleontología podrá coordinarse con profesionales de biología (botánicos, zoólogos, microbiólogos, ecólogos,...) y compartir experiencias profesionales en este terreno.

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

Actividades de 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. A continuación se detallan las distintas actividades de evaluación diseñadas, que deberán aprobarse independientemente:

1. **Pruebas escritas teóricas** sobre los conocimientos básicos de Paleontología básica y marina.

Pruebas cortas. Estas pruebas estarán constituidas por cuestionarios que requieran respuestas concisas (pruebas de respuesta limitada) y con la realización de figuras en casi todas ellas. Se valorará fundamentalmente la capacidad de relacionar de una manera lógica los aspectos morfológicos, taxonómicos, evolutivos y paleoecológicos de los principales grupos de organismos marinos. Se realizará una de estas pruebas por cada uno de los temas de Paleontología Básica y cada uno de los principales grupos taxonómicos introducidos en las clases de teoría, en los minutos finales de estas clases o coincidiendo con las prácticas de laboratorio correspondientes.

Se sumará el 10% de la calificación media de las pruebas cortas a la calificación de la prueba teórica global de final de curso, si ésta es igual o superior a la de aprobado. La calificación resultante supondrá el 45% de la calificación final de la asignatura.

2. **Ejercicios prácticos durante las sesiones de prácticas de laboratorio.**

Al final de cada práctica de laboratorio se realizará una prueba escrita práctica sobre el tema estudiado ese día. A partir de una muestra fósil se le pide al alumno que haga una DESCRIPCIÓN del mismo y una INTERPRETACIÓN. En la evaluación se valorará la capacidad de reconocer y describir los procesos de fosilización, las estructuras morfológicas de los principales grupos de organismos marinos, y de deducir a partir de todo ello su posición taxonómica y los aspectos paleoecológicos.

Las pruebas que no alcancen una calificación mínima de 5 puntos sobre 10, o que no hayan sido realizadas a lo largo del curso, deberán repetirse coincidiendo con la prueba teórica global al final del curso. Una vez aprobadas todas las pruebas, la calificación media de las de Paleontología Básica supondrá el 25% de la calificación de este apartado y la calificación media de las de Paleontología Marina el 75% restante. La calificación resultante supondrá el 45% de la calificación final de la asignatura.

3. **Elaboración de un informe de las prácticas de campo**.

Las prácticas consistirán en la toma de datos paleontológicos en su contexto geológico sobre una o varias secciones paleontológicas con significativa fauna marina. Los alumnos tendrán que realizar un cuestionario sobre la misma, incluyendo explicaciones y gráficos de todas las paradas.?- Se valorará la capacidad del alumno para representar en el cuaderno de campo las unidades estratigráficas vistas, su disposición, afloramiento, la sucesión litológica, realizando tanto cortes interpretativos como columnas de detalle, y la representación del contenido paleontológico.?- La representación gráfica de los grupos fósiles encontrados y sus estructuras anatómicas relevantes.?- Su determinación taxonómica y su edad.?- La interpretación paleobiológica y paleogeográfica del conjunto (Unidades estratigráficas, más el contenido fósil). Reconstrucción de los correspondientes ecosistemas.

La asistencia a las prácticas de campo tendrá carácter obligatorio y la elaboración de los cuestionarios de prácticas será individual. La calificación media de estos cuestionarios, si es igual o superior a la de aprobado, supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura.

Prueba global de evaluación

Los estudiantes que no hayan seguido la asignatura de forma presencial, y los que aun habiéndolo hecho así lo deseen, tendrán derecho a una prueba global de evaluación que comprenderá el mismo tipo de ejercicios que los de la evaluación continua, valorándose los mismos aspectos que en aquellas. Concretamente se realizarán las siguientes pruebas, todas ellas obligatorias y que deberán aprobarse independientemente:

1. Prueba teórica global (45% de la calificación final). Esta prueba es obligatoria también para los estudiantes que han seguido la asignatura de forma presencial. Incluirá un ejercicio sobre los temas de Paleontología Básica y otro sobre los de Paleontología Marina, que deberán aprobarse independientemente. La calificación del ejercicio de Paleontología Básica supondrá el 25% de la calificación de este apartado y la del ejercicio de Paleontología Marina el 75% restante.

2. Prueba práctica de laboratorio global (45% de la calificación final). Incluirá un ejercicio sobre los temas de Paleontología Básica y otro sobre los de Paleontología Marina, que deberán aprobarse independientemente. La calificación del ejercicio de Paleontología Básica supondrá el 25% de la calificación de este apartado y la del ejercicio de Paleontología Marina el 75% restante.

3. Elaboración de un informe paleontológico de campo sobre una columna estratigráfica determinada (10% de la calificación final).

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 Paleontología en base a los fósiles de medios marinos y su aplicación en las reconstrucciones paleoambientales, paleoclimatológicas y paleogeográficas, así como en la datación relativa de los sedimentos marinos. Conocimientos y competencias 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, gabinete 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: 40 horas presenciales. 4 ECTS

2. Prácticas de laboratorio de visu y análisis de casos prácticos: 36 horas presenciales. 3,6 ECTS.

3. Tres días de Prácticas de campo: 14 horas, incluida la preparación del informe. 1,4 ECTS
    - Paleozoico (Ordovícico-Devónico): Herrera -Santa Cruz de Nogueras.
    - Mesozoico (Jurásico): Ricla, con un aparada complementaria en Aguilón.
    - Cenozoico (Eoceno medio-superior): La Peña (Huesca).

4. Estudio de los conocimientos teóricos para la prueba escrita. 70 horas no presenciales (trabajo autónomo del estudiante y tutorías).

5. Prueba escrita (realización del examen). 6 horas presenciales

4.3.Programa

Programa de las CLASES DE TEORÍA:

Paleontología Básica

Introducción: Situación de la Paleontología en las Ciencias Geológicas.

1. El proceso de fosilización: Fundamentos de Tafonomía.

2: La clasificación de los fósiles.

3: Fundamentos Bioestratigrafía.

4: Fundamentos de Paleoecología y Paleobiogeografía.

Paleontología Marina

5. Ambientes marinos pelágicos y sus organismos dominantes.

5.1. Introducción

5.2. Organismos nectónicos: los cefalópodos y su relación con peces y reptiles marinos.

5.3. Organismos planctónicos: los graptolitos.

6. Ambientes marinos de fondo plano y sus organismos dominantes.

6.1. Introducción. Los organismos bentónicos. Relaciones con el substrato.

6.2. Trilobites.

6.3. Braquiópodos.

6.4. Moluscos bivalvos.

6.5. Gasterópodos.

6.7. Equinodermos.

7. Ambientes marinos recifales y sus organismos dominantes.

7.1. Introducción. Los organismos bioconstructores.

7.2. Cnidarios y su relación con algas.

7.3. Poríferos.

7.4. Briozoos.

Los temas a los que se dedicarán cada una de las 13 sesiones de **PRACTICAS DE LABORATORIO** de visu son:

A. Paleontología básica

1. Procesos de fosilización 1

2. Procesos de fosilización 2.

3. Reconstrucciones paleoecológicas 1.

4. Reconstrucciones paleoecológicas 2.

B. Paleontología sistemática.

-Grupos de ambientes pelágicos

5. Nautiloideos y coleoideos.

6. Graptolitos

7. Ammonoideos.

-Grupos dominantes en ambientes de fondo plano:

8. Trilobites.

9. Braquiópodos.

10. Moluscos bivalvos.

11. Gasterópodos.

12. Equinodermos.

-Grupos dominantes en ambientes recifales:

13. Cnidarios.

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La asignatura constará de 40 clases teóricas y 13 sesiones de prácticas (de 3 horas de duración). Ver horarios en el apartado correspondiente de la página de inicio.

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.

- 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

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=26406&year=2019