

Curso Académico: 2022/23

26419 - Geología histórica, regional y de España

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 26419 - Geología histórica, regional y de España

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 296 - Graduado en Geología

588 - Graduado en Geología

Créditos: 9.0 Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La Geología Histórica es la parte de las Ciencias Geológicas dedicada a estudiar todos los procesos geológicos que tuvieron lugar en la Tierra desde el momento de su formación hasta la actualidad. Se basa en el estudio del registro rocoso y pretende situar en orden cronológico los principales acontecimientos geológicos y entender su génesis. Aborda conceptos clave relativos a la formación de la litosfera, la atmósfera y la hidrosfera, la implantación de la tectónica de placas, la evolución paleogeográfica ligada a la generación de océanos y continentes, así como a la evolución paleoclimática. Dentro de esta historia geológica se presta especial atención a los acontecimientos relativos a la aparición y evolución de la vida.

La Geología Regional y de España estudia la estructura y génesis de los dominios geológicos de España, y en especial de la Península Ibérica, en el contexto de la geología global, interpretando su origen en relación con la evolución geológica de Europa y el norte de África, especialmente en los ciclos Varisco y Alpino. Se hace hincapié en el origen de las cadenas plegadas y cuencas de antepaís. Se tratan de manera específica los yacimientos minerales y los distintos procesos magmáticos originados en relación con los ciclos Varisco y Alpino.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/):

ODS 4: Educación de calidad

ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras

ODS 12: Producción y consumo responsables

de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura Geología Histórica, Regional y de España se enmarca en la línea de aprendizaje por parte del estudiante del conocimiento de la geología global, regional y de la Península Ibérica, como parte esencial de su formación como geólogo.

Se considera que es indispensable que el estudiante conozca la historia geológica del planeta Tierra. Su aprendizaje es útil para conocer y situar en el tiempo y en el espacio, todos y cada uno de los eventos importantes que han tenido lugar en la evolución geológica del planeta, tanto referido a los materiales rocosos que la constituyen, como a la evolución de la vida.

Asimismo es importante conocer y comprender en detalle cuál es la estructura geológica de España, sus principales dominios geológicos y cuál ha sido el origen de las rocas que los componen, principalmente en relación con las cuencas de sedimentación y los orógenos de los ciclos Varisco y Alpino.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado las asignaturas de índole estratigráfica previas del Grado, dado el carácter integrador de todos los conceptos de esta asignatura y de que se trata de una asignatura de síntesis y de ampliación del conocimiento sobre la historia geológica del planeta y de la geología de España.

Conviene que el estudiante esté dispuesto a asistir a clases, tanto teóricas como prácticas, a debatir y trabajar de forma individual y en grupo.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

- 1. Situar en la escala geocronológica los hechos más relevantes de la historia del planeta Tierra, conocer el origen de su registro rocoso y estructuras geológicas en relación con los episodios evolutivos de la litosfera, atmósfera e hidrosfera, así como situar los principales acontecimientos en relación con la aparición y evolución de los seres vivos.
- 2. Plantear las posibles relaciones genéticas de los dominios geológicos que constituyen la Península Ibérica, con la de otros dominios geológicos de Europa y el norte de África.
- 3. Interpretar en términos geológicos la génesis y evolución de las diferentes cadenas plegadas y cuencas sedimentarias relacionadas de la Península Ibérica.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

- Conoce y utiliza correctamente las distintas divisiones cronoestratigráficas y geocronológicas.
- Conoce la historia geológica de la Tierra, la formación de la corteza y de los primitivos continentes, la formación y destrucción de los distintos océanos a lo largo de los tiempos precámbricos y fanerozoicos en el contexto de la tectónica de placas, especialmente los implicados en los ciclos Caledónico, Varisco y Alpino.
- Conoce el origen y evolución de la vida durante los tiempos precámbricos, los principales hitos evolutivos de los seres vivos y los eventos de extinción de los principales grupos fósiles durante el Fanerozoico.
- Conoce la estructura y el origen del Macizo Ibérico en el contexto evolutivo de la Cadena Varisca Europea. Reconoce las distintas zonas estructurales y sus relaciones temporales y paleogeográficas.
- Conoce las cadenas alpinas de España, la estructura y las etapas de formación de la Cordillera Pirenaica en el contexto del choque de la Placa Ibérica con la Placa Europea, la estructura y las etapas de formación de la Cadena Bética en el contexto de la evolución del Mediterráneo occidental, y las cuencas de antepaís de estas cadenas. Conoce la estructura y la evolución paleogeográfica de las cadenas intraplaca.
- Conoce las principales unidades de rocas ígneas de España y es capaz de relacionar su formación y sus características con eventos geodinámicos de escala regional.
- Conoce los recursos minerales más importantes de España que se formaron durante los ciclos Varisco y Alpino.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La Geología Histórica por un lado, y la Geología Regional y de España por otro, son una pieza fundamental en el conocimiento científico del conjunto de las Ciencias de la Tierra, y su aprendizaje y conocimiento son necesarios para la formación geológica integral, ya que utilizan conceptos y metodologías de diversas disciplinas, con un carácter integrador que tendrá aplicación en el desarrollo de cualquier disciplina geológica.

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 evaluación:

- 1. Examen escrito sobre el temario de las clases teóricas. Representa el 55% de la nota final, con las siguientes proporciones según los temas (ver apartado 4.3):
- Temas 1 a 20: 40%
- Temas 21 a 25: 9%
- Tema 26: 3%
- Tema 27: 3%

El examen se realizará en el día y aula asignados por la Facultad de Ciencias, publicados en su página web.

2. Prácticas de laboratorio. Los estudiantes entregarán informes individuales y en grupo de las prácticas realizadas (ver apartado 4.3). Representan un 30% de la nota final.

Los estudiantes que no superen las prácticas mediante el procedimiento de evaluación continua realizarán un examen en el día y aula asignados por la Facultad de Ciencias, publicados en su página web.

3. Prácticas de campo. La evaluación se realizará a partir de informes que expliquen lo observado en el campo y de las notas personales obtenidas en observaciones de los afloramientos (ver apartado 4.3). Representa el 15% de la nota final. En primera convocatoria las prácticas de campo solo se pueden aprobar mediante evaluación continua.

Los estudiantes que no superen las prácticas de campo mediante el procedimiento de evaluación continua en la primera convocatoria realizarán un examen, para la segunda convocatoria, en el día y aula asignados por la Facultad de Ciencias, publicados en su página web.

Requisitos generales para superar la asignatura y criterios de evaluación:

- 1. Superar el examen escrito sobre el temario de las clases teóricas.
- 2. Entregar y aprobar los informes de las prácticas de laboratorio en las fechas señaladas por el profesor.
- 3. Entregar y aprobar los informes de las prácticas de campo en las fechas señaladas por el profesor.
- 4. Aprobar por separado cada una de las partes de la asignatura indicadas en los puntos anteriores: 1 (teoría), 2 (prácticas de laboratorio) y 3 (prácticas de campo).

No obstante, los alumnos que tengan en alguna de dichas partes una nota igual o superior a 4 podrán compensarla con las otras partes. Para obtener una calificación final, es imprescindible haber asistido y entregado los informes de las salidas de campo.

Los criterios de evaluación serán los mismos para la segunda convocatoria.

Los alumnos que no puedan seguir la asignatura de forma presencial realizarán el examen final, debiendo entregar tanto los informes de las prácticas de laboratorio, como los informes de prácticas de campo.

El baremo para la nota final se realizará según un porcentaje del 55% del examen escrito + 30% de las prácticas de laboratorio + 15 % de practicas de campo, tal y como se indica en las actividades de evaluación.

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 base de la asignatura son las clases magistrales, en las que se suministra al estudiante el material necesario para la comprensión de las explicaciones, y para la discusión. Es por ello por lo que **la asistencia a clase es imprescindible** para el buen aprovechamiento por parte del alumno.

El aprendizaje se complementa con las clases prácticas en las que el alumno deberá interpretar mapas geológicos. La asistencia a prácticas es necesaria para el buen desarrollo del trabajo.

Por último las prácticas de campo en las que se visitan distintas unidades geoestructurales de la península complementan la formación práctica de esta asignatura. **La asistencia a las prácticas de campo es fundamental** para la buena formación del estudiante.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

- Clases teóricas (49 h),
- Prácticas de laboratorio (16 h)
- Prácticas de campo (25 h)

Nota: El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

4.3. Programa

Clases teóricas:

- Tema 1. Introducción a la Geología Histórica.
- Tema 2. Precámbrico: origen de la litosfera, atmósfera e hidrosfera.
- Tema 3. Precámbrico: fases evolutivas y reconstrucciones paleogeográficas.
- Tema 4. Paleozoico Inferior: Orogenia Caledónica.
- Tema 5. Paleozoico Superior: Orogenia Varisca.
- Tema 6. Mesozoico.
- Tema 7. Cenozoico: Orogenia Alpina.
- Tema 8. Síntesis de la Geología Histórica.
- Tema 9. Introducción a los dominios geológicos de la Península Ibérica.
- Tema 10. Precámbrico del Macizo Ibérico.
- Tema 11. Paleozoico de la rama norte del Macizo Ibérico.
- Tema 12. Paleozoico de la rama sur del Macizo Ibérico.
- Tema 13. Ciclo Alpino en Iberia.
- Tema 14. Cordillera Pirenaica: dominios.

- Tema 15. Cordillera Pirenaica: evolución pre-orogénica.
- Tema 16. Cordillera Pirenaica: evolución sin- y post-orogénica.
- Tema 17. Cadena Bética: dominios.
- Tema 18. Cadena Bética: evolución.
- Tema 19. Cadenas intraplaca de Iberia.?
- Tema 20. Cuencas cenozoicas de Iberia.
- Tema 21. El Precámbrico y el origen de la vida. El origen de los metazoos en el Proterozoico.
- Tema 22. La radiación de la vida en el Cámbrico.
- Tema 23. Evolución y diversidad de la vida en medios marinos y continentales del Paleozoico.
- Tema 24. La vida en el Mesozoico. La extinción del límite Cretácico/Paleógeno: causas y consecuencias.
- Tema 25. El Cenozoico: del mundo "invernadero" al mundo "nevera?". La expansión de los mamíferos. El Cuaternario: las glaciaciones y sus consecuencias. *Homo sapiens* y el actual cambio climático.
- Tema 26. Magmatismo en España.
- Tema 27. Yacimientos minerales variscos y alpinos de la Península Ibérica.

Practicas de laboratorio:

Están distribuidas en 8 sesiones, de 2 horas de duración aproximada, que se organizan en 2 bloques temáticos:

- 1. Interpretación de mapas geológicos:
- Levantamiento de series locales
- Elaboración de la serie general
- Análisis de discontinuidades
- Mapas paleogeológicos
- 2. Trabajo en grupo para el estudio de unidades estratigráficas en cuencas paleozoicas y mesozoicas:
- Esquemas litoestratigráficos (2/3 dimensiones)
- Mapas de isopacas
- Mapas paleogeológicos

Prácticas de campo:

Se organizan en 3 bloques temáticos:

- 1. Reconocimiento y estudio de diferentes unidades sedimentarias en una transversal de la Cordillera Pirenaica (1 día).
- 2. Reconocimiento y estudio de diferentes unidades sedimentarias en una transversal Moncayo-Sierra de Cameros-Sierra de La Demanda (2 días).
- 3. Reconocimiento y estudio de diferentes unidades sedimentarias en la Cordillera Vasco-Cantábrica (2 días).

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

La asignatura se imparte a lo largo del período lectivo del segundo cuatrimestre del curso, de acuerdo con el calendario oficial aprobado por la Facultad de Ciencias y publicado en su página web.

En la asignatura participan profesores de distintas áreas de conocimiento. La mayor parte de la carga docente recae sobre el profesorado del área de Estratigrafía. Los profesores de las áreas de Paleontología, Cristalografía y Mineralogía, y Petrología y Geoquímica, impartirán docencia relativa a aspectos específicos de su competencia en relación con el programa de la asignatura.

La asignatura consta de 9 créditos ECTS (225 h de trabajo del estudiante) que se reparten como sigue:

- 49 h de clases teóricas. Se inician la primera semana lectiva del segundo cuatrimestre.? El horario y lugar de impartición será publicado en la página web de la Facultad de Ciencias.
- 16 h de prácticas de laboratorio. Se inician la segunda semana lectiva del segundo cuatrimestre. El horario y lugar de impartición será publicado en la página web de la Facultad de Ciencias.
- 25 h de prácticas de campo, repartidas en 5 salidas, coordinadas con las clases teóricas y prácticas. Las fechas de las salidas estará publicadas en el calendario de campo, disponible en la página web del Departamento de Ciencias de la Tierra. La entrega de los informes de campo será la semana siguiente a la realización de las prácticas de campo.
- -126 h de trabajo personal y en grupo. Incluye el estudio o trabajo personal y la realización del trabajo en grupo (ver apartado 4.3). A principio de curso se establecerán los grupos de trabajo y el tema elegido. El profesor se encargará de orientar y realizar un seguimiento de sus avances durante las tutorías.
- 9 h de examen. El día, la hora de comienzo y el lugar de realización del examen de cada convocatoria son aprobados por la Facultad de Ciencias y publicados en su página web. Se harán públicos a los alumnos con una semana de antelación por correo electrónico.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=26419