

26416 - Cartografía geológica

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 26416 - Cartografía geológica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

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

Créditos: 9.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

1.1. Objetivos

Aprender a elaborar mapas geológicos mediante la aplicación de las metodologías específicas: toma de datos geológicos y su interpretación, realización de cortes geológicos a partir de los mapas y su interpretación, manejo de herramientas específicas como brújula geológica, fotografías aéreas, ortoimágenes y aplicaciones SIG.

1.2. Sentido de la asignatura

La cartografía geológica representa la síntesis práctica y conceptual de diferentes áreas de conocimiento de las Ciencias de la Tierra: Petrología, Estratigrafía, Paleontología, Sedimentología y Geología Estructural.

1.3. Requisitos para cursarla

Esta asignatura se recomienda cursarla previamente a cualquier otra cuyos contenidos requieran el uso de mapas geológicos.

2. Resultados de aprendizaje

Para superar esta asignatura el estudiante deberá demostrar los siguientes resultados:

- Utilizando el mapa geológico: a) identificar los principales tipos de estructuras tectónicas; b) realizar cortes y esquemas que reflejen la geometría de las estructuras y las relaciones entre ellas; c) deducir toda o parte de la historia geológica de una región.
- A partir de observaciones de campo: a) identificar todo tipo de contactos (litológicos, estratigráficos, estructurales...); b) identificar los principales tipos de estructuras tectónicas y su orientación; c) elaborar un mapa geológico; d) realizar cortes y esquemas que reflejen la geometría de las estructuras y las relaciones entre ellas; e) deducir toda o parte de la historia geológica de una región.
- Utilizar la fotogeología como técnica cartográfica.
- Conocer y aplicar el sistema de planos acotados para resolver problemas de cartografía geológica.
- Utilizando una brújula geológica, medir la orientación de contactos estratigráficos y estructuras geológicas de todo tipo, y situar y representar esos datos en un mapa topográfico.
- Realizar mapas temáticos (sedimentológicos, estructurales, paleogeológicos...).
- Realizar representaciones en 3D a partir de datos de superficie y del subsuelo.
- Localizar y leer artículos científicos en español y en inglés; seleccionar y comprender la información relevante que contienen.
- Trabajar de forma autónoma y en equipo; realizar y redactar un trabajo científico original pudiendo defender en público sus resultados.

Importancia de los resultados de aprendizaje:

La Cartografía Geológica, entendida como conjunto de técnicas que se emplean para la realización de mapas geológicos, es la herramienta fundamental en la que se sustenta cualquier trabajo de geología. De una correcta cartografía geológica depende no sólo la correcta interpretación de la historia geológica de la región representada, sino el adecuado uso del patrimonio geológico, dentro del que se incluyen tanto los recursos materiales (rocas, minerales y fósiles) como culturales (Lugares de Interés Geológico, Puntos de Observación Geológica o Áreas de Interés Geológico, todos ellas figuras reconocidas dentro del Patrimonio Geológico Nacional).

3. Programa de la asignatura

3.1. Principios y conceptos de topografía y cartografía geológica

- Sistema de proyección mediante planos acotados
- Introducción a cartografía con Google Earth y QGIS
- Lectura e interpretación de mapas

3.2. Sesiones de prácticas de gabinete

- Toma de datos geológicos con brújula y su representación estenográfica (1 sesión)
- Fotointerpretación geológica a partir de fotografías aéreas y ortoimágenes (5 sesiones)
- Ejercicios de planos acotados (4 sesiones)
- Ejercicios a partir de mapas geológicos (8 sesiones)
- Cartografía con QGIS (2 sesiones)

3.3. Prácticas de campo (7 jornadas)

4. Actividades académicas

- Adquisición de conocimientos teóricos: clases magistrales.
- Adquisición de datos en campo: 7 jornadas dedicadas a cartografía sobre el terreno, levantamiento de columnas estratigráficas y medición de orientaciones con brújula geológica.
- Realización de ejercicios mediante planos acotados: prácticas de gabinete, problemas y casos.
- Interpretación fotogeológica: prácticas de laboratorio con estereoscopio.
- Aprendizaje de cartografía digital mediante QGIS: prácticas de ordenador.
- Lectura e interpretación de mapas geológicos: prácticas de gabinete, problemas y casos.
- Toma de datos geológicos y cartografía en entornos mineros: prácticas de campo, gabinete y laboratorio.

5. Sistema de evaluación

5.1) Evaluación continua:

- Pruebas escritas: 25%
- Prácticas de gabinete: 25%
- Estudio cartográfico de una región: 10%
- Zona de campo: 40%

Contenido de las actividades de evaluación:

- A1) Prueba escrita 1: cuestiones teórico-prácticas sobre planos acotados.
 - A2) Prueba escrita 2: fotointerpretación geológica a partir de fotografías aéreas
 - A3) Prueba escrita 3: lectura e interpretación de mapas geológicos.
 - A4) Prácticas de gabinete: 10 prácticas (excluyendo las asociadas al estudio cartográfico de una región y zona de campo).
 - A5) Estudio cartográfico de una región: memoria de 1 sesión de campo y 4 sesiones de prácticas de gabinete/laboratorio.
 - A6) Zona de campo: memoria de 5 jornadas de campo y 4 sesiones de prácticas.
- Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua deberá superarse, con una calificación igual o superior a 5, cada una de las 6 actividades de evaluación (A1-A6) por separado.

5.2) Evaluación global:

- Pruebas escritas: 20%
- Prueba práctica: 20%
- Prueba adicional: 60%

Contenido de las actividades de evaluación:

- B1) Pruebas escritas: similares a la modalidad A1-A3 de la evaluación continua.
 - B2) Prueba práctica: ejercicios de las prácticas de gabinete.
 - B3) Prueba adicional: incluye examen de campo (cartografía geológica: 1 día) y examen de gabinete (respuesta a cuestiones sobre el trabajo de campo).
- Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua deberán superarse con una calificación igual o superior a 5 cada una de las 3 actividades (B1-B3) de evaluación por separado.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 4 - Educación de Calidad
- 13 - Acción por el Clima