

26430 - Análisis estructural: técnicas y aplicaciones

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 26430 - Análisis estructural: técnicas y aplicaciones

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

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

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El Análisis Estructural es la parte de la Geología Estructural dedicada al estudio en detalle de los mecanismos de deformación de las rocas, a la caracterización geométrica y cinemática de la misma, y a la reconstrucción de los sistemas de esfuerzos con los que se relaciona. La asignatura requiere el desarrollo de habilidades de visión espacial, capacidad de observación, representación y análisis gráfico.

Objetivos:

(1) Conocer los conceptos, terminología, clasificaciones, geometría, cinemática y dinámica de las deformaciones, y las principales herramientas de representación y análisis.

(2) Aplicar las técnicas de recolección, representación y tratamiento de datos estructurales.

ODS vinculados:

ODS 3: Salud y bienestar

ODS 4: Educación de calidad

ODS 7: Energía asequible y no contaminante

ODS 11: Ciudades y comunidades seguras y sostenibles

2. Resultados de aprendizaje

Al superar la asignatura, el estudiante demostrará haber conseguido los siguientes resultados:

- Identificar y describir los distintos tipos de macro-, meso- y microestructuras tectónicas y sus elementos constituyentes en el campo, en muestra de mano y en lámina delgada, y clasificarlas desde el punto de vista morfológico y genético.
- Aplicar los métodos de análisis geométrico, cinemático y dinámico más adecuados a cada tipo de estructura y en función de los datos disponibles.
- Tomar datos estructurales en el campo: hacer observaciones a escala cartográfica y de afloramiento, realizar cortes y esquemas, tomar orientaciones con la brújula.
- Aplicar las principales técnicas de representación, análisis, tratamiento gráfico y tratamiento estadístico de los datos de geometría y orientación de las estructuras: proyección estereográfica, planos acotados, cortes estructurales, bloques diagrama, mapas de contornos.
- Reconstruir los mecanismos genéticos de las estructuras reales, su evolución cinemática, su contexto dinámico y las relaciones genéticas y cronológicas entre estructuras a todas las escalas.
- Interpretar los estados de esfuerzos locales bajo los que se desarrollaron las estructuras discontinuas; reconstruir los campos de esfuerzos regionales y relacionarlos con los modelos tectónicos regionales.
- Aplicar los resultados del análisis de estructuras a la interpretación tectónica regional.
- Utilizar el método hipotético-deductivo como método de investigación, y a partir de él hacer una reflexión crítica sobre los procesos de adquisición y transferencia del conocimiento.
- Localizar y procesar con sentido crítico información bibliográfica en español e inglés; comunicar oralmente y por escrito conocimientos y resultados de investigación en español e inglés; trabajar en equipo.

3. Programa de la asignatura

- 1) Deformación continua: esfuerzo, deformación y comportamiento reológico de rocas; deformación homogénea en dos y tres dimensiones; cizalla simple; fábricas tectónicas; zonas de cizalla dúctil.
- 2) Análisis de pliegues: geometría, clasificaciones, cinemática y mecanismos; pliegues de buckling y bending; pliegues de flexión y aplastamiento; plegamiento polifásico y estructuras de superposición.
- 3) Deformación discontinua y análisis de paleoesfuerzos: esfuerzos en dos y tres dimensiones; círculo de Mohr; mecánica de la fracturación; análisis geométrico, cinemático y dinámico de juntas estilolíticas, juntas de extensión, fallas y diaclasas; campos de esfuerzos y sus perturbaciones; zonas de cizalla semifrágil.

4. Actividades académicas

Los estudiantes disponen de apuntes y bibliografía en los que basar su aprendizaje, por lo que el tiempo dedicado a clases expositivas se reduce en beneficio de actividades prácticas y participativas:

- 1) Aprendizaje aspectos conceptuales y metodológicos: clases magistrales participativas, con realización de cuestionarios

breves, discusión y autocorrección (20 horas).

2) Manejo de métodos avanzados de representación y análisis geométrico, cinemático y dinámico de mesoestructuras: prácticas de gabinete, laboratorio y ordenador (14 horas).

3) Trabajo de aplicación y estudio de casos: prácticas de campo (2 jornadas, 10 horas) y seminarios (6 horas).

4) Tutoría académica (disponibilidad del profesor: 6 h semanales).

5. Sistema de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

-Cuestionarios breves (16) vinculados a las clases expositivas (18% de la nota final).

-Cuaderno de trabajos prácticos: resultados del trabajo de campo y estudio de casos (20%). Cuaderno de campo, que se entrega tras cada jornada (6%). Exposición oral en grupo (6%).

-Pruebas escritas parciales: 3 pruebas teórico-prácticas de ejercicios breves (algunos en inglés); el estudiante puede disponer de apuntes y libros (10+12+18 = 40%)

-Prueba escrita final: (a) recuperación parciales pendientes (% estipulado) (b) discusión crítica de un caso real (10%).

REQUISITOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA EN EVALUACIÓN CONTINUA:

-Entregar las respuestas a 12 cuestionarios.

-Asistir a las dos jornadas de campo y presentar el cuaderno.

-Entregar el cuaderno de trabajos prácticos y hacer la exposición oral.

-Superar cada una de las tres pruebas parciales con un 6,5/10.

-Superar la parte (b) de la prueba final con un 5/10.

EVALUACIÓN GLOBAL (para estudiantes no presenciales o que deseen acogerse a ella):

-Prueba escrita global: análoga a la prevista para la evaluación continua (68%). Se requiere superar la parte (a) con un 6,5/10 y la parte (b) con un 5/10.

-Resolución de un caso práctico a partir de información de campo (26%) y exposición oral (6%). Se requiere un 5/10.