GEOLOGÍA ESTRUCTURAL II (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 25531

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIE.	GEODINAMICA INTERNA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN GEOLOGÍA

Contexto de la asignatura

La Geología Estructural es la rama de las Ciencias Geológicas que se ocupa del reconocimiento, de la representación y de la interpretación genética e histórico-evolutiva de las estructuras de las rocas en tanto en cuanto son producidas por procesos de deformación en la corteza terrestre, es decir, por fenómenos diastróficos. Así pues quedan fuera de su objetivo las estructuras primarias de las rocas (especialmente de las sedimentarias e ígneas) y otras de pequeña magnitud relacionadas con procesos superficiales (deslizamiento de laderas, arrastre por glaciares, hidratación, disolución). Por el contrario se incluyen las estructuras debidas a procesos gravitatorios de ámbito mayor (diapiros, mantos gravitatorios y otras estructuras de colapso).
La asignatura GEOLOGÍA ESTRUCTURAL II se inserta en el módulo fundamental del título de grado que constituye el cuerpo de conocimientos obligatorios en la formación geológica del alumno. En especial tratará de los aspectos cinemáticos y dinámicos que atañen a la deformación de las rocas. Su contenido complementa el de la asignatura GEOLOGÍA ESTRUCTURAL I que se imparte previamente.
Esta materia, además de poseer un cuerpo doctrinal propio, presenta una actividad de carácter transversal, ya que a través de ella el alumno ejercita sus habilidades en las distintas materias geológicas.
Esta asignatura tratará los siguientes aspectos fundamentales: (1) Profundizar en el conocimiento de los procesos que generan las estructuras tectónicas; (2) Conocer cómo se deforman las rocas al ser sometidas a esfuerzos; (3) Profundizar en los métodos de representación de las estructuras geológicas.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

Objetivos que figuran en la ficha de la asignatura (Verifica):
1) Adquirir conocimientos sobre los conceptos de esfuerzo y deformación y su aplicación al caso concreto de las rocas.
2) Profundizar en el conocimiento de los procesos que generan las estructuras tectónicas.

3) Estudiar la deformación dúctil de las rocas sometidas a esfuerzos.
4) Técnicas y métodos de representación y tratamiento de datos de campo en Geología Estructural.

Objetivos específicos que el profesor añade:
1) Comprender el significado de las estructuras menores y su relación con las estructuras cartográficas.
2) Utilizar sistemas de posicionamiento y sistemas de información geográfica (SIG) aplicados a la Geología.
3) Desarrollar la visión espacial
4) Elaborar informes sobre bases cartográficas propias con fines aplicados y de investigación.
5) Conocer las herramientas de búsqueda de fuentes bibliográficas en Geología.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

TEORÍA, PRÁCTICAS DE PROBLEMAS Y SEMINARIOS

Tema 01 Esfuerzo

1. Esfuerzo: definición y componentes
2. El tensor esfuerzo
3. Representación de Mohr del esfuerzo en 2D
4. Esfuerzos tectónicos

Tema 02 Deformación

1. Deformación: definición, componentes y tipos básicos
2. Descripción matemática de la deformación
3. Caracterización matemática de los distintos tipos de deformación
4. Flujo y deformación progresiva
5. Análisis real de tipos de deformación

Tema 03 La deformación en las rocas

1. Cuantificación de la deformación en regímenes dúctiles
2. Cuantificación de la deformación en una dimensión
3. Cuantificación de la deformación en dos dimensiones
4. Cuantificación de la deformación en tres dimensiones
5. Cuantificación de la deformación en regímenes frágil-dúctiles: equilibrado y restauración

Tema 04 Reología

1. Introducción
2. Modelos reológicos simples
3. Modelos reológicos compuestos
4. Curvas reales de esfuerzo-deformación
5. Factores que condicionan el comportamiento mecánico de los cuerpos
6. Reología de la litosfera

Tema 05 Fracturación

1. Introducción Mecanismos de deformación frágil
2. Tipos de fracturas
3. Criterios de fracturación
4. Experimentos de mecánicas de rocas
5. Criterio de Navier-Coulomb
6. La envolvente de Mohr
7. Teoría de la fracturación de Griffith
8. Reactivación de fracturas: deslizamiento friccional

Tema 06 Paleoesfuerzos y deformación en regímenes frágiles

1. Introducción
2. Análisis de paleoesfuerzos a partir de fallas
3. Regiones con una única fase de deformación
4. Regiones con más de una fase de deformación
5. Análisis de la deformación a partir de fallas
6. Tratamiento cinemático de datos de fallas
7. Mecanismos focales de terremotos

Tema 07 Análisis geológico estructural de regiones deformadas

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

Aplicaciones informáticas de proyección estereográfica y equiareal.
Contorneo de estructuras.

PRÁCTICAS DE CAMPO
Cartografía y análisis estructural avanzado.
Análisis de estructuras para el cálculo de la orientación de los esfuerzos principales.
Análisis de marcadores geológicos para el cálculo de la deformación.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

- Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación superior a 4 en todas y cada una de las actividades de evaluación señaladas y una media ponderada superior a 5.
- Las pruebas escritas correspondientes a teoría y problemas serán recuperables mediante una prueba que tendrá lugar en la fecha establecida oficialmente.
- La asistencia a las prácticas de campo será estrictamente obligatoria, sin opción a recuperación.
Aquellos alumnos que no asistan a las mismas no superarán la asignatura.
- El informe de campo se entregará coincidiendo con la fecha de la prueba de recuperación de teoría y problemas. Asimismo una calificación inferior a 4 en dicho informe de campo no será recuperable, de forma que, en tal caso, el alumno tendrá la asignatura suspensa.
- Si el alumno no superara alguno de los mínimos fijados en alguno de los bloques, no podrá aprobar la asignatura, siendo su calificación el valor mínimo entre la nota obtenida y el valor 4.5.
- Para aprobar la asignatura en la convocatoria de diciembre, los alumnos deberán superar una prueba escrita correspondiente a la teoría y prácticas de problemas. Así mismo también deberán realizar un examen práctico de campo.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Resolución de problemas con ordenador	Prueba de PAI	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Contenido teóricoy práctico	1ª Prueba escrita	35
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Contenido teórico y práctico	2ª Prueba escrita	35
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Cortes, esquemas y cartografía, adquisición y tratamiento de datos	Valoración del informe sobre el trabajo de campo	20