

Geología estructural II

Código: 101046
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2500254 Geología	OB	3

Contacto

Nombre: Elena Druguet Tantiña

Correo electrónico: elena.druguet@uab.cat

Equipo docente

Elena Druguet Tantiña

Eduard Saura Parramon

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Tener aprobadas las asignaturas "Fundamentos de Geología" y "Trabajo de Campo de Geología Regional" de primer curso del Grado de Geología y de primer y segundo curso respectivamente del doble grado en Ciencias Ambientales y Geología

Objetivos y contextualización

Reconocer, identificar e interpretar las estructuras de deformación dúctil y su asociación en diferentes contextos tectónicos. Esto se hará tanto desde la vertiente teórica (génesis de estructuras) como desde el punto de vista analítico (estructuras reales). Se insistirá en la adquisición por parte del alumno / a de la capacidad de utilizar la terminología adecuada de la geología estructural y en la adquisición de habilidades para representar las características estructurales con los diferentes métodos de representación gráfica (mapas, cortes, esquemas de detalle, proyección estereográfica y otras técnicas específicas).

Competencias

- Analizar y utilizar la información de manera crítica.
- Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
- Demostrar que comprende los procesos terrestres en sus dimensiones espaciales y temporales, y a diferentes escalas.

- Elaborar modelos del subsuelo a partir de datos de superficie y geofísicos.
- Integrar evidencias de campo y laboratorio con la teoría, siguiendo una secuencia desde la observación, al análisis, reconocimiento, síntesis y modelización. Formular y comprobar hipótesis a partir de esta integración.
- Procesar, interpretar y presentar datos de campo usando técnicas cualitativas y cuantitativas, así como los programas informáticos adecuados.
- Realizar e interpretar mapas geológicos y otros modos de representación de la información geológica (columnas, paneles de correlación, cortes geológicos, etc.).
- Reconocer, representar y reconstruir estructuras tectónicas y los procesos que las generan y relacionar tipos de rocas y estructuras con ambientes geodinámicos.
- Trabajar con autonomía.
- Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.
- Utilizar conceptos de física en la resolución de problemas geológicos.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar y utilizar la información de manera crítica.
2. Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
3. Distinguir los procesos de deformación a diferentes escalas.
4. Elaborar modelos estructurales de subsuelo, basados en la realización de cortes geológicos y bloques diagrama tridimensionales.
5. Formular y comprobar hipótesis de índole estructural y tectónica.
6. Interpretar el comportamiento mecánico de los materiales geológicos en función de parámetros físicos.
7. Procesar, interpretar y presentar datos estructurales.
8. Realizar mapas geológicos de regiones estructuralmente complejas y cortes geológicos.
9. Reconocer y representar las principales estructuras tectónicas.
10. Relacionar las estructuras de deformación con los esfuerzos tectónicos.
11. Relacionar las principales estructuras tectónicas con procesos estructurales y petrogenéticos.
12. Trabajar con autonomía.
13. Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

Contenido

BLOQUE 1

Tema 1: REVISIÓN DE CONCEPTOS. DEFORMACIÓN CONTINUA

Tema 2: DEFORMACIÓN HOMOGÉNEA EN 2D

Tema 3: DEFORMACIÓN HETEROGÉNEA EN 2D

Tema 4: DETERMINACIÓN DE STRAIN EN 2D

Tema 5: DEFORMACIÓN EN 3D

BLOQUE 2

Tema 6: IMPLICACIONES GEOLÓGICAS DE LA DEFORMACIÓN

Tema 7: FOLACIONES Y LINEACIONES

Tema 8: PLIEGUES

Tema 9: PLEGAMIENTO

Tema 10: ESTRUCTURAS DE BOUDINAGE

Tema 11: ESTRUCTURAS DE SUPERPOSICIÓN

Tema 12: ZONAS DE CIZALLA

Tema 13: MILONITAS Y ESTRUCTURAS ASOCIADAS. INDICADORES CINEMÁTICOS

BLOQUE 3

Tema 14: REGÍMENES TECTÓNICOS Y PARTICIÓN DE LA DEFORMACIÓN. DOMINIOS INTERNOS DE LOS ORÓGENOS

PRÁCTICAS DE AULA

Práctica 1: Deformación homogénea mediante ecuaciones de transformación de coordenadas

Práctica 2: El círculo de Mohr por deformación homogénea finita

Práctica 3: Deformación homogénea en 2D

Práctica 4: Deformación heteroogénea en 2D

Práctica 5: Métodos de determinación de la deformación: (1) R_f / Φ , (2) Método de Fry

Práctica 6: Corte geológico a través de una faja de pliegues con clivaje

Práctica 7: Pliegues en proyección estereográfica y clasificación de Fleuty

Práctica 8: Morfología de pliegues y clasificación de Ramsay

Práctica 9: Deformación polifásica

Práctica 10: Zonas de cizalla

Prácticas 11-12: Interpretación de estructuras. Repaso

PRÁCTICAS DE CAMPO

Estructuras tectónicas en el Cap de Creus(2 días)

-Primer día: Cadaqués-Guillola-Mas de Rabassers.Reconocimiento y elaboración de cortes y esquemas estructurales de zonas con pliegues y foliaciones asociadas.

- Segundo día: Puig Culip - Culleró. Reconocimiento y cartografía de detalle de zonas con pliegues y foliaciones asociadas en dominios de metamorfismo intenso y actividad magmática. Relaciones tectónica / metamorfismo / magmatismo. Zonas de cizalla.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	25	1	3, 6, 11

Prácticas de aula	12	0,48	8, 7
Prácticas de campo	14	0,56	3, 8, 6, 7, 9, 11, 13, 12
Tipo: Autónomas			
Aprendizaje de los conceptos teórico-prácticos complementados con información bibliográfica, trabajos prácticos complementarios	84	3,36	3, 5, 6, 11, 13, 1, 12

Un planteamiento combinado entre el enfoque teórico (bloque 1) y el más descriptivo (bloque 2) con un continuo feedback entre la referencia al estado no deformado (objeto geológico original) y la referencia al estado deformado (estructura real). Este planteamiento se aplica a la totalidad de la asignatura, de forma que los conceptos explicados en teoría, prácticas y en el campo se interrelacionan de forma continua.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación de prácticas	15%	4	0,16	2, 7, 9
Evaluación del trabajo de campo	10%	5	0,2	3, 8, 2, 7, 9, 11, 13, 12
Examen de los contenidos de los Bloques 2 y 3	40%	3	0,12	3, 8, 4, 5, 6, 2, 7, 9, 11, 1, 12
Prueba teórico-práctica de los contenidos del Bloque 1, con disponibilidad de apuntes y material docente de todo tipo	35%	3	0,12	3, 5, 6, 2, 10, 13, 1, 12

La evaluación y calificación final se hará en base a la suma de las evaluaciones de:

- (1) dossier de las prácticas de aula: 15% (no recuperable, no mejorable)
- (2) trabajos de campo: 10% (no recuperable, no mejorable)
- (3) prueba teórico-práctica del Bloque 1: 35% (recuperable, milorable)
- (4) prueba teórico-práctica de los Bloques 2 y 3: 40% (recuperable, milorable)

Del conjunto de notas se obtendrá la media ponderada sobre la base del peso específico de cada una de las partes.

Para aprobar la asignatura por evaluación continua habrá que tener una media mínima de 5 y haberse presentado a todas las pruebas, salidas de campo y entregado todos los trabajos de curso en los plazos establecidos. Para mediar las diferentes partes se requiere al menos un 3,5 de cada una de las dos pruebas parciales (3 y 4).

Recuperaciones: Si no se cumplen estos requerimientos, o si el promedio final resultante es inferior a 5, se podrá realizar un examen de recuperación en la fecha de la evaluación final. Para poder asistir a la recuperación, el alumnado deberá haber sido evaluado previamente de actividades de evaluación continua que equivalgan a 2/3 de la nota final. Las actividades recuperables en este examen de recuperación serán las actividades (3) y (4). El alumnado aprobado por evaluación continua pero que quiera mejorar nota, podrá optar a hacerlo en la misma fecha de la evaluación final, comunicándolo por escrito a la profesora responsable de la asignatura con una antelación de 5 días naturales antes de la fecha el examen.

Modalidad de evaluación única

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar:

- un examen final único que incluirá todos los contenidos equivalentes a las pruebas (3) y (4) anteriormente citadas para la evaluación continua.

- al finalizar el examen, el alumnado entregará los dossiers de las prácticas de aula (1) y de campo (2).

La calificación obtenida será la media ponderada de las tres actividades anteriores, en las que el examen de teoría supondrá el 75% de la nota, las prácticas de aula el 15% y las prácticas de campo el 10%.

Recuperaciones: Si la nota final es inferior a 5, el alumnado tendrá otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación. Al igual que en la evaluación continua, las actividades recuperables en este examen de recuperación serán las actividades (3) y (4). El alumnado aprobado que desee mejorar nota, también podrá optar a hacerlo en la misma fecha de la evaluación final.

En ningún caso el alumnado podrá aprobar si no ha realizado las salidas de campo o no ha presentado las prácticas de aula y los dossiers.

Bibliografía

Davis, G.H., Reynolds, S.J., Kluth, C.F. 2013. Structural Geology of Rocks and Regions, 3rd Edition. Wiley.

Fossen, H. 2010. Structural Geology. Cambridge University Press.

Hansen, E. 1971. Strain facies. Springer-Verlag, Berlin.

Hatcher, R.D. 1990. Structural Geology. Principles, concepts and problems. Merrill Publishing Company.

Hills, E.S. 1977. Elementos de Geología Estructural. Ariel, Barcelona.

Hobbs, B.E., Means, W.H., Williams, P.F. 1981. Geología Estructural. Omega. Barcelona.

Lisle, R.J. 2004. Geological Structures and Maps: 3rd Edition. Elsevier.

Mattauer, M. 1976. Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre. Omega, Barcelona.

Passchier, C., Trouw, R. 2005. Microtectonics, second ed. Springer, Berlin.

Price, N.J., Cosgrove, J.M. 1990. Analysis of Geological Structures. Cambridge University Press.

Ragan, D.M., 2009. Structural Geology. An Introduction to Geometrical Techniques. 4th Edition. Cambridge University Press.

Ramsay, J.G. 1967. Folding and Fracturing of Rocks. McGraw Hill, New York. (trad. castellà: Ramsay, J.G. 1977. Plegamiento y fracturación de rocas. Blume, Madrid).

Ramsay, J.G., Huber, M.I. 1983. The Techniques of Modern Structural Geology, Volume 1: Strain Analysis. Ac. Press.

Ramsay, J.G., Huber, M.I. 1987. The Techniques of Modern Structural Geology, Volume 2: Folds and Fractures. Ac. Press.

Suppe, J. 1985. Principles of Structural Geology. Prentice Hall.

Turner, F.J., Weiss, L.E. 1963. Structural analysis of metamorphic tectonites. New York: McGraw-Hill.

Twiss, R.J., Moores, E.M. 1992. Structural geology. Freeman. (2nd edition 2007, Macmillan).

Van Der Pluijm, B., Marshak, S. 2003. Earth Structure. McGraw-Hill.

Software

sin programario específico

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PCAM) Práctcias de campo	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto