

Geologia estructural II

Codi: 101046
Crèdits: 6

2024/2025

Titulació	Tipus	Curs
2500254 Geologia	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Elena Druguet Tantiña

Correu electrònic: elena.druguet@uab.cat

Equip docent

Elena Druguet Tantiña

Eduard Saura Parramon

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Tenir aprovades les assignatures "Fonaments de Geologia" i "Treball de Camp de Geologia Regional" de primer curs del Grau de Geologia i de primer i segon curs respectivament del doble grau en Ciències Ambientals i Geologia

Objectius

Reconèixer, identificar i interpretar les estructures de deformació dúctil i la seva associació en diferents contextos tectònics. Això es farà tant des de la vessant teòrica (gènesi d'estructures) com des del punt de vista analític (estructures reals). S'insistirà en l'adquisició per part de l'alumne/a de la capacitat d'utilitzar la terminologia adient de la geologia estructural i en l'adquisició d'habilitats per representar les característiques estructurals amb els diferents mètodes de representació gràfica (mapes, talls, esquemes de detall, projecció estereogràfica i altres tècniques específiques).

Competències

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
- Demostrar que es comprenen les dimensions espacials i temporals dels processos terrestres, i en escales diferents.

- Elaborar i interpretar mapes geològics i altres tipus de representació de la informació geològica (columnes, quadres de correlació, talls geològics, etc.).
- Elaborar models del subsòl a partir de dades de superfície i geofísiques.
- Integrar evidències de camp i laboratori amb la teoria, seguint una seqüència des de l'observació a l'anàlisi, el reconeixement, la síntesi i la modelització. Formular i comprovar hipòtesis a partir d'aquesta integració.
- Processar, interpretar i presentar dades de camp utilitzant tècniques qualitatives i quantitatives, així com els programes informàtics adequats.
- Reconèixer, representar i reconstruir estructures tectòniques i els processos que les generen, i relacionar tipus de roques i estructures amb ambients geodinàmics.
- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
- Treballar amb autonomia.
- Utilitzar conceptes de física en la resolució de problemes geològics.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
2. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
3. Distingir els processos de deformació a diferents escales.
4. Elaborar mapes geològics de regions estructuralment complexes i talls geològics.
5. Elaborar models estructurals de subsòl, basats en la realització de talls geològics i blocs diagrama tridimensionals.
6. Formular i comprovar hipòtesis d'índole estructural i tectònica.
7. Interpretar el comportament mecànic dels materials geològics en funció de paràmetres físics.
8. Processar, interpretar i presentar dades estructurals.
9. Reconèixer i representar les principals estructures tectòniques.
10. Relacionar les estructures de deformació amb els esforços tectònics.
11. Relacionar les principals estructures tectòniques amb processos estructurals i petrogenètics.
12. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
13. Treballar amb autonomia.

Continguts

BLOC 1

Tema 1: REVISIÓ DE CONCEPTES. DEFORMACIÓ CONTÍNUA

Tema 2: DEFORMACIÓ HOMOGÈNIA EN 2D

Tema 3: DEFORMACIÓ HETEROGÈNIA EN 2D

Tema 4: DETERMINACIÓ DE STRAIN EN 2D

Tema 5: DEFORMACIÓ EN 3D

BLOC 2

Tema 6: IMPLICACIONS GEOLÒGIQUES DE LA DEFORMACIÓ

Tema 7: FOLIACIONS I LINEACIONS

Tema 8: PLECS

Tema 9: PLEGAMENT

Tema 10: ESTRUCTURES DE BOUDINAGE

Tema 11: ESTRUCTURES DE SUPERPOSICIÓ

Tema 12: ZONES DE CISALLA

Tema 13: MILONITES I ESTRUCTURES ASSOCIADES. INDICADORS CINEMÀTICS

BLOC 3

Tema 14: RÈGIMS TECTÒNICS I PARTICIÓ DE LA DEFORMACIÓ. DOMINIS INTERNS DELS OROGENS

PRÀCTIQUES D'AULA

Pràctica 1: Deformació homogènia amb equacions de transformació de coordenades

Pràctica 2: El cercle de Mohr per deformació homogènia finita

Pràctica 3: Deformació homogènia en 2D

Pràctica 4: Deformació heterogènia en 2D

Pràctica 5: Mètodes de determinació de la deformació: (1) R_f/Φ , (2) Mètode de Fry

Pràctica 6: Tall geològic a través d'una faixa de plecs amb clivatge

Pràctica 7: Plecs en projecció estereogràfica i classificació de Fleuty

Pràctica 8: Morfologia de plecs i classificació de Ramsay

Pràctica 9: Deformació polifàsica

Pràctica 10: Zones de cisalla

Pràctiques 11 i 12: Interpretació d'estructures. Repàs

PRÀCTIQUES DE CAMP

Estructures tectòniques al Cap de Creus (2 dies)

-Primer dia: Cadaqués-Guillola-Mas de Rabassers. Reconeixement i el.laboració de talls i esquemes estructurals de zones amb plecs i foliacions associades.

- Segon dia: Puig Culip - Culleró. Reconeixement i cartografia de detall de zones amb plecs i foliacions associades en dominis de metamorfisme intens i activitat magmàtica. Relacions tectònica/metamorfisme/magmatisme. Zones de cisalla.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques d'aula	12	0,48	4, 8
Pràctiques de camp	14	0,56	3, 4, 7, 8, 9,

			11, 12, 13
Teoria	25	1	3, 7, 11
Tipus: Autònomes			
Aprenentatge dels conceptes teòrico-pràctics complementats amb informació bibliogràfica, treballs pràctics complementaris	84	3,36	3, 6, 7, 11, 12, 1, 13

Un plantejament combinat entre l'enfocament teòric (bloc 1) i el més descriptiu (bloc 2) amb un continu feedback entre la referència a l'estat no deformat (objecte geològic original) i la referència a l'estat deformat (estructura real). Aquest plantejament s'aplica a la totalitat de l'assignatura de manera que els conceptes explicats a teoria, a pràctiques i al camp s'interrelacionen de forma contínua.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de pràctiques	15%	4	0,16	2, 8, 9
Avaluació del treball de camp	10%	5	0,2	3, 4, 2, 8, 9, 11, 12, 13
Examen dels continguts dels Blocs 2 i 3	40%	3	0,12	3, 4, 5, 6, 7, 2, 8, 9, 11, 1, 13
Prova teòrico-pràctica dels continguts del Bloc 1, amb disponibilitat d'apuntes i material docent de tot tipus	35%	3	0,12	3, 6, 7, 2, 10, 12, 1, 13

L'avaluació es basarà en un sumatori de diferents qüestions amb la finalitat d'assolir una avaluació continuada.

L'avaluació i qualificació final es farà en base a la suma de les avaluacions de:

- (1) dossier de les pràctiques d'aula: 15% (no recuperable, no millorable)
- (2) treballs de camp: 10% (no recuperable, no millorable)
- (3) prova teòrico-pràctica del Bloc 1: 35% (recuperable, millorable)
- (4) prova teòrico-pràctica dels Blocs 2 i 3: 40% (recuperable, millorable)

Del conjunt de notes s'obindrà la mitjana ponderada en base al pes específic de cadascuna de les parts.

Per aprovar l'assignatura per avaluació continuada caldrà tenir una mitjana mínima de 5 i haver-se presentat a totes les proves, sortides de camp i lliurat tots els treballs de curs en els terminis establerts. Per mitjanar les diferents parts es requereix com a mínim un 3,5 de cadascuna de les dues proves parcials (3 i 4).

Recuperacions: Si no es compleixen aquests requeriments, o si la mitjana final resultant és inferior a 5, es podrà realitzar un examen de recuperació en la data de l'avaluació final. Per poder assistir a la recuperació, l'alumnat haurà d'haver estat avaluat prèviament d'activitats d'avaluació continuada que equivalguin a 2/3 de la nota final. Les activitats recuperables en aquest examen de recuperació seran les activitats (3) i (4). L'alumnat aprovat per avaluació continuada però que vulgui millorar nota, podrà optar a fer-ho en la mateixa data de l'avaluació final, comunicant-ho per escrit a la professora responsable de l'assignatura amb una antelació de 5 dies naturals abans de la data l'examen.

Modalitat d'avaluació única

L'alumnat que s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar:

- un examen final únic que inclourà tots els continguts equivalents a les proves (3) i (4) anteriorment esmentades per a l'avaluació continuada.
- en finalitzar l'examen, l'alumnat lliurarà els dossiers de les pràctiques d'aula (1) i de camp (2).

La qualificació obtinguda serà la mitjana ponderada de les tres activitats anteriors, on l'examen de teoria suposarà el 75% de la nota, les pràctiques d'aula el 15% i les pràctiques de camp el 10%.

Recuperacions: Si la nota final es inferior a 5, l'alumnat tindrà una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que se celebrarà en la data que fixi la coordinació de la titulació. De la mateixa manera que en l'avaluació continuada, les activitats recuperables en aquest examen de recuperació seran les activitats (3) i (4). L'alumnat aprovat que vulgui millorar nota, també podrà optar a fer-ho en la mateixa data de l'avaluació final.

En cap cas l'alumnat podrà aprovar si no ha realitzat les sortides de camp o si no ha presentat les pràctiques d'aula i els dossiers.

Bibliografia

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 Pluijijm, B., Marshak, S. 2003. Earth Structure. McGraw-Hill.

Programari

sense programari específic

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PCAM) Pràctiques de camp	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt