

Fonaments de geologia

2012/2013

Codi: 101039

Crèdits ECTS: 8

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500254 Graduat en Geologia	817 Graduat en Geologia	FB	1	A

Professor de contacte

Nom: Jordi Carreras Planells

Correu electrònic: Jordi.Carreras@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Cap

Objectius

Assignatura de formació bàsica que tracta sobre els aspectes fonamentals dels diferents àmbits d'estudi de la Geologia posant èmfasi en el identificar els diferents tipus de registres geològics, tant els que es relacionen amb la gènesi de roques, com els associats a les seves transformacions, tant de tipus intern com extern. Per assolir aquest objectiu cal que l'alumne pugui distingir entre matèria i forma. També s'insisteix en les diferents vessants de la geologia tant referides a les seves branques com als recursos que s'en deriven. Un altre aspecte fonamental de l'assignatura es centra en que l'alumne coneixi una terminologia bàsica, que la apliqui correctament i que li serveixi per les assignatures que posteriorment cursarà.

Competències

- Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
- Demostrar que es comprenen els fonaments de la geologia a nivell bàsic i que s'és capaç d'identificar els tipus essencials de minerals, roques i estructures.
- Demostrar que es comprenen les dimensions espacials i temporals dels processos terrestres, i en escales diferents.
- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.

Resultats d'aprenentatge

1. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
2. Descriure els fonaments bàsics dels processos terrestres, i les seves escales temporals i espacials.
3. Descriure les nocions bàsiques de geologia.
4. Reconèixer en el laboratori i en el camp els principals tipus de roques i estructures, així com els minerals més abundants.
5. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.

Continguts

BLOC 1: CONCEPTES BÀSICS (1,5 ECTS)

Introducció: Objectius de la Geologia. Conceptes bàsics previs: matèria i forma i processos que les condicionen. El registre geològic i la informació que proporciona.- Interessos de la geologia: registre, recursos, riscos, component paisatgístic.

El registre geològic i llur relació amb la dinàmica terrestre: Processos geològics, cicles geològics i configuracions resultants

Materials geològics: Minerals: principals grups i llur interès. Roques: grans grups

BLOC 2: LES ROQUES ÍGNIES (1 ECTS)

Gènesi i evolució de magmes. Factors en la gènesi i evolució de les roques cristal·lines.

Roques ígnies: 1. composició química, mineralògica i modal 2. microestructures

Principals roques volcàniques (efusives) i edificis volcànics

Principal roques intrusives (plutòniques i roques filonians). Tipus d'intrusions

La roca ígnia com a registre geològic (procedència, cristal·lització, edat relativa i absoluta).

Interès econòmic de les roques ígnies.

BLOC 3: LES ROQUES SEDIMENTÀRIES I ELS REGISTRES ESTRATIGRÀFIC I SEDIMENTOLÒGIC (1,5 ECTS)

Criteris de classificació de les roques sedimentàries. Principals tipus de roques sedimentàries

El registre estratigràfic i sedimentològic. Cronoestratigrafia i el registre fòssil. Ambients sedimentaris. Les seqüències sedimentàries com a registres geològics.

Interès econòmic de les roques sedimentàries.

BLOC 4: PROCESSOS DE TRANSFORMACIÓ D'ORIGEN ENDÒGEN (2 ECTS = 1.5 + 0,5)

Tectònica i principals tipus d'estructures. Estructures individuals (falles, diàclasis, plecs, foliacions, zones de cisalla, diapirs...) Associacions estructurals en relació als contextos geodinàmics.

Metamorfisme i principals tipus de roques metamòrfiques. Factors del metamorfisme. Tipus de metamorfisme en base a les condicions tèrmiques i dinàmiques i al context regional i geodinàmic. Principals tipus de roques metamòrfiques. La roca metamòrfica com a registre de l'evolució geotermobàrica i de la història deformacional.

BLOC 5: PROCESSOS DE TRANSFORMACIÓ D'ORIGEN EXÒGEN (1 ECTS)

Processos erosius.

Modelats en funció del clima, la litologia i l'estructura. Principals tipus de modelats i exemples.

BLOC 6: SÍNTESI (1 ECTS)

Processos geodinàmics. Contextos geodinàmics en relació a la tectònica de plaques.

Evolució de l'escorça amb especial èmfasi en els processos que afecten el NE d'Ibèria.

Metodologia

El centre del procés d'aprenentatge és el treball de l'alumne. L'estudiant aprèn treballant, essent la missió del professorat ajudar-lo en aquesta tasca (1) subministrant-li informació i mostrant-li les eines per aconseguir-la i (2) dirigint els seus passos de manera que el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. En línia amb aquestes idees, i d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

Classes magistrals:

L'alumne adquireix els coneixements propis de la assignatura assistint a les classes magistrals que es complementen amb qüestions i exercicis senzills que s'intercalen amb les explicacions. D'aquesta manera es persegueix una participació activa de l'alumne amb la finalitat de que la classe no esdevingui absolutament unidireccional.

Pràctiques de gabinet:

S'intercalaran dins dels blocs 2,3,4 i 5 i tenen per objectiu que l'alumne connecti les explicacions amb les configuracions geològiques reals. Fonamentalment es tracta del reconeixement de roques i estructures i també familiaritzar-se amb els mètodes bàsics de representació (tall i mapes geològics, triangles de classificació etc.). Les pràctiques es materialitzaran amb la conformació de dossiers que hauran de ser presentats a la fi de cada bloc docent per ser avaluats.

Aquest plantejament del treball està orientat a promoure un aprenentatge actiu i a desenvolupar el raonament crític i la capacitat d'anàlisi i síntesi.

Pràctiques de camp:

Aquesta es realitzarà a la zona de Figaró-Cingles de Bertí. Prèviament l'alumne rebrà un dossier que inclou un mapa i les qüestions que haurà de completar en el decurs de l'itinerari. Aquest dossier pot ser demanat al final de la sortida de camp, si bé el lliurament de la totalitat per ser qualificat es farà dins del termini d'un mes conclosa la sortida de camp.

Treballs individuals:

A l'alumne se li proporcionarà un llistat indicatiu de termes bàsics que haurà de conèixer (400 a 500).

D'aquests s'en seleccionaran uns 25 per cadascun dels blocs 2, 3, 4, 5 que l'alumne haurà de desenvolupar (definició i il·lustració). Amb aquesta informació realitzarà un dossier que serà entregat.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques de camp	7,5	0,3	1, 2, 3, 4, 5
Pràctiques de laboratori	7,5	0,3	1, 2, 3, 4, 5
Teoria	55	2,2	2, 3, 5
Tipus: Autònomes			
Activitats Autònomes	120	4,8	1, 2, 3, 4, 5

Avaluació

L'avaluació es basarà en un sumatori de diferents qualificacions amb el fi d'assolir una avaluació continuada.

1. Qualificacions dels exercicis puntuals que s'intercalaran amb les classes teòriques i també de les pràctiques de laboratori. Aquestes qualificacions es tindran en compte per la qualificació de cada un dels blocs (punt 3).

2. Exàmens que es realitzaran al final de cada bloc. El pes específic de cada part serà proporcional als ECTS de cada bloc

3. Qualificacions de la pràctica de camp que estarà basada en el dossier però també en la actitud de cada alumne.

4. Prova final: La prova final és obligatòria per tots els alumnes als que els hi falti una qualificació d'algun dels blocs (no presentats) i per tots aquells que no superin la mitjana de 5. Els alumnes poden optar per presentar-se a aquelles parts en que desitgin millorar nota. Per accedir a la prova final cal tenir com a mínim tres notes aprovades, (incloent les notes dels blocs i l'itinerari).

5. Els alumnes que han deixat de presentar-se a tres o més examens parcials i/o no hagin realitzat les pràctiques de camp ni el treball autònom es consideraran no presentats.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació pràctiques de laboratori/gabinet (dossier)	16,5 %	0	0	1, 2, 3, 4, 5

Avaluació treball de camp (dossier)	16,5%	0	0	1, 2, 3, 5
Examen de cada bloc	67%	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5
Exercicis puntuals	0	0	0	1, 2, 3, 4, 5
Itinerari amb glossari	0	0	0	1, 2, 3, 4, 5
Prova final de recuperació	en funció de les parts recuperades	0	0	1, 2, 3, 4, 5

Bibliografia

Bibliografía básica

Essentials of Geology 2008 (9th Edition) F.K. Lutgens, & E.J. Tarbuck, Prentice Hall

Earth Science (10th Edition) E.J. Tarbuck & F. K. Lutgens, Prentice Hall

Geology 2006 (4th Edition) S. Chernicoff & D. Whitney, Prentice Hall

The Changing Earth: Exploring Geology and Evolution 2005, J. S. Monroe & R.Wicander Brooks/Cole Pub Co

Understanding Earth 1993 (3rd Edition) F. Press & R. Siever, W H Freeman.

Dynamic Earth : An Introduction to Physical Geology by B. J. Skinner & S.C.Potter

Earth, Portrait of a Planet (3rd Edition) S. Marshak & D. R. Prothero. Norton, W. W. & Company, Inc

Earth Science (10th Edition) E.J. Tarbuck & F. K. Lutgens, Prentice Hall

Physical Geology 1996 (7th Edition)1996, Ch.C Plummer, D. McGeary & D.Carlson McGraw-Hill

A Trip Through Time: Principles of Historical Geology, 1990 . J.D. Cooper, R. H. Miller & J.Patterson, Merrill Publishing

Introducción a las Ciencias de la Tierra, 1980 Gass, I.G., Smith, P.H., Wilson, R.C.L., Ed. Reverté, Barcelona.

The Blue Planet: An Introduction to Earth System Science 1999 (2nd Edition),B.J. Skinner, S.J. Porter, D.B.

Botkin, John Wiley & Sons.

Exploring Geology 2008. S.J. Reynolds, J.K. Johnson,M.M. Kelly, P.M.Morin, P.M., and & C.M. Carter,

McGraw-Hill Higher Education, Dubuque, Iowa.

The Cambridge Encyclopedia of Earth Sciences. Cambridge 1981, D.G. Smith (ed.), Univ. Press, London/New York.

REGIONAL:

Història Natural dels Països Catalans 1990, Folch, R. (Ed.). Enciclopedia Catalana, S. A. Barcelona. Volumes de Geologia I i II

Mapa geològic de Catalunya (escala 1: 250000). Servei Geològic de Catalunya