

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	33070
Nom	Geologia
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1100 - Grau de Biologia	Facultat de Ciències Biològiques	1	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1100 - Grau de Biologia	4 - Geologia	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
GOZALO GUTIERREZ, RODOLFO	356 - Botànica i Geologia
ROS FRANCH, SONIA	356 - Botànica i Geologia
VALENZUELA RIOS, JOSE IGNACIO	356 - Botànica i Geologia

RESUM

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és donar un coneixement general dels conceptes bàsics de la Geologia, les seues teories més actuals (p. ex. Tectònica de Plaques) i les seues interrelacions amb la Biologia.

Tenint en compte que es tracta d'una assignatura de Formació Bàsica, en ella es pretén donar una visió general de les diferents capes de la Terra i del seu funcionament, i les seues interrelacions amb l'atmosfera i hidrosfera; finalment, es donarà una visió dels ambients geològics actuals (la seua dinàmica i modelat) com a hàbitat de les diferents comunitats biològiques.

Per a la formació d'un biòleg cal conèixer que la vida s'assenta sobre un substrat físic, que aquest està en contínua evolució i, al seu torn, els organismes actuen sobre aquest substrat modificant-lo. A més, aquest procés ha estat i és un fet bàsic en la història del nostre planeta, i el seu coneixement és ineludible per a poder comprendre la història de la vida.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1100 - Grau de Biologia

- Capacitat de crítica i autocrítica en l'obtenció, l'anàlisi i la presentació de la informació geològica pràctica.
- Identificar objectius i responsabilitats individuals i col·lectius i actuar de forma adequada en aquests r o l s .
- Reconèixer els punts de vista i les opinions d'altres membres de l'equip.
- Capacitat per sintetitzar les dades en un informe.
- Capacitat per comparar dades pròpies amb d'altres de tipus bibliogràfic.
- Capacitat per transmetre adequadament la informació de forma escrita, verbal i gràfica, per a diversos tipus d'audiència.
- Proposar, a partir de dades i observacions pròpies, idees i hipòtesis de treball sobre els trets geològics d'un sector o d'una àrea de treball.
- Adquirir els coneixements bàsics en geologia.
- Tenir una visió holística de la geologia.
- Ser capaç d'utilitzar paradigmes, conceptes i principis bàsics de la geologia aplicats sobre el terreny.
- Conèixer l'origen i l'evolució de la Terra.
- Conèixer l'estructura i la composició de la Terra.
- Conèixer els mètodes de treball de camp i saber aplicar-los a casos reals.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Coneixement bàsic de la terminologia científica que permeta a l'alumne familiaritzar-se amb els conceptes geològics bàsics. En la Geologia, com a ciència històrica, cal tenir en compte el factor **temps** a una escala que normalment el biòleg no utilitza de forma habitual, per la qual cosa es complementen els aspectes experimentals d'altres assignatures.
- Coneixement de les interrelacions entre Geologia i Biologia. Ací es pretén que l'alumne conega un conjunt de fets que mostren la interdependència entre molts camps d'ambdues ciències, de manera que siga capaç de comprendre els fenòmens naturals de la manera més global possible.



- Desenvolupament de les habilitats de l'alumne en la realització de les tècniques pròpies de la Geologia (reconeixement de roques, interpretació de mapes, etc.) i les seues possibles aplicacions a la Biologia (p. ex.: ús de GPS, localització de punts mitjançant coordenades UTM i geogràfiques, etc.)
- Desenvolupament de la capacitat de valoració crítica de les dades, de les hipòtesis i de les teories científiques, tot i tenint en compte el marc de referència dins del qual es treballa.
- Per últim, l'alumne ha de desenvolupar la capacitat de plantejar nous problemes. Aquest aspecte ha de ser una conseqüència de la capacitat crítica anterior, en permetre observar aquells punts que no estan adequadament explicats amb les hipòtesis i teoria existents, o bé aquells que necessiten una comprovació.

En conclusió, cal dotar a l'alumne d'un **coneixement de les principals teories geològiques actuals, la seua relació amb les teories biològiques i les interrelacions entre elles**, per la qual cosa es planteja la necessitat d'una comprensió clara del concepte de temps geològic i de l'escala dels processos, que permetrà a l'alumne tenir una perspectiva més adequada dels processos evolutius.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la Geologia

Concepte. Objectius i metodologia. Interrelació amb les Ciències de la Vida. Temps (absolut i relatiu) en Geologia. Principis i conceptes bàsics de la Geologia.

2. Estructura i composició interna de la Terra

Anomalies de la gravetat i Isostàsia. Flux de calor terrestre. Sismologia. Estructura interna de la Terra des dels punts de vista sísmic i geodinàmic. Composició de l'Escorça, Mantell i Nucli.

3. Els minerals i les roques

Propietats dels minerals i estructura interna. La classificació dels minerals. Les roques. Propietats físiques de les roques. Roques ígnies: plutòniques, volcàniques i hipoabissals. Roques sedimentàries i Diagènesi. Roques metamòrfiques.

4. Tectònica de plaques i tectónica global

Fisiografia de l'Escorça. Camp magnètic de la Terra. Paleomagnetisme i expansió del fons oceànic. Sistema actual de Plaques litosfèriques. Evolució dels marges de plaques: Fractura de cratons i orògens. Cicle de Wilson. Hipòtesis sobre les causes del moviment de les plaques. T



5. Deformació dels materials de l'Escorça

Tipus de deformacions. Geometria i tipus de plecs. Representació cartogràfica dels plecs. Geometria i tipus de falles. Fractures associades al plegament. Representació cartogràfica de les falles.

6. L'atmosfera i climes de la Terra

Origen i evolució de l'Atmosfera. Composició i Estructura: punts de vista tèrmic i elèctric. Teoria General de la Circulació Atmosfèrica. Clima i factors de control climàtic. Macroclimes: Classificacions. Mesoclima: Índexs climàtics.

7. Ambients geològics i modelat en les àrees continentals

Definició i caracterització. Dinàmica i modelat fluvial i àrees lacustres. Aigües subterrànies. Modelat càrstic. Dinàmica i modelat glacial. Dinàmica i modelat eòlic.

8. Dinàmica i modelat de les àrees marines

Característiques físiques i químiques dels oceans. Dinàmica marina: marees, onades i corrents superficials i profunds. La circulació global dels oceans. Dinàmica i modelat litoral. Dinàmica i modelat dels fons marins. Bioconstruccions recifals.

9. Reconeixement de roques de visu

- Els minerals i les roques. Propietats dels minerals. La classificació dels minerals. Les roques: classificació i conceptes bàsics.
- Roques ígnies plutòniques, hipoabissals i volcàniques.
- Roques sedimentàries detrítiques, intermèdies, carbonatades, silícies, evaporítiques i órganogenes.
- Roques metamòrfiques.

10. Introducció al mapa topogràfic

Elements del mapa topogràfic. Perfils topogràfics.

11. Mapa geològic

Conceptes bàsics del mapa geològic. Mapes de materials horitzontals. Disposició espacial dels materials. Materials inclinats i verticals: regla de les V . Contactes concordants i discordants. Fracturació: falles normals i inverses. Plegament. Històries geològiques i anàlisi de mapes complexos.

**12. Eixida de camp**

Eixida de camp al Volcà de Cofrents i als Cuchillos del río Cabriel.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	31,00	100
Pràctiques en laboratori	26,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	3,00	0
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	37,00	0
Preparació de classes de teoria	21,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	14,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura queda estructurat sobre la base de una o dos classes teòriques setmanals. En aquestes classes els alumnes hauran tingut abans al seu abast els temes desenvolupats pel professor així com una bibliografia bàsica per a cadascú dels temes. A les classes s'explicaran i comentaran els aspectes teòrics més complexos i hi s'exposaran els exemples adients; com a requisit previ a la sessió, els alumnes hauran de llegir el tema a tractar durant la classe corresponent.

Per a les sessions de laboratori (2 hores de duració) els alumnes també disposaran d'un guió de pràctiques, que s'ha de llegir abans de la pràctica corresponent. En altres ocasions, sobre tot en les pràctiques sobre mapa geològic, es proposaran exercicis complementaris per a realitzar durant la setmana amb la finalitat de reforçar els conceptes tractats. Durant cadascuna de les sessions, el professor comentarà aproximadament en els primers trenta minuts l'objectiu de la pràctica, resoldrà els exercicis plantejats com a reforç i explicarà els conceptes bàsics que caldrà introduir a la sessió; la resta del temps serà emprat pels alumnes a la realització de la pràctica sota la supervisió del professor.

A l'excursió o eixida de camp, prevista dins de les pràctiques, es pretén que l'alumne hi puga veure en el seu context natural tant les roques com les diferents estructures geològiques que ha après a reconèixer al laboratori, així com a interpretar els processos i la història geològica de la zona visitada. L'excursió serà al Volcà de Cofrents i als *Cuchillos del río Cabriel*, en finalitzar l'excursió, l'alumnat emplenarà un qüestionari individual per tal d'analitzar els coneixements adquirits i les competències desenvolupades.



Per altra banda, el professor indicarà un horari d'assistència a l'alumne del qual podrà fer ús sempre que ho considere necessari. Dins d'aquest horari està previst que els alumnes, de manera individual, assisteixen al menys tres vegades al llarg del quadrimestre amb la finalitat de que el professor pugui fer un seguiment personalitzat.

A més, es realitzaran activitats guiades tals com seminaris, projeccions de documentals científics, ús de programari geològic, visites al Museu de Geologia de la Universitat de València i als laboratoris de preparació de mostres, etc.

Finalment, es realitzaran **seminaris interdisciplinaris**: Es tracta d'una activitat transversal comuna a totes les assignatures del curs. Dins de l'epígraf de Seminaris també s'arplega l'assistència a les diferents conferències dels cicles oferits per la Facultat de Ciències Biològiques.

Per als seminaris es proposen 3 sessions de 2 hores per a aquesta activitat. Es pretén realitzar 3 Seminaris interdisciplinaris, 2 d'ells en grup. Els professors/es d'aqueixes assignatures intervindrien fonamentalment en la tutorització i presentació dels continguts. El resultat d'aquests seminaris està programat que siga en forma de:

ELABORACIÓ D'UN PÒSTER, que serà exposat públicament en les Jornades de Valoració de final de curs, on haurien de defensar-lo davant diversos professors i alumnes, i també participaran com a jurat d'altres pòsters. Per a la nota d'aquest treball també es tindran en compte les memòries, d'acord amb les normes dels treballs interdisciplinaris i diferents reunions que hagen tingut els membres del grup amb els tutors assignats per a cada treball, així com la presentació i defensa del pòster en el dia de la valoració.

L'avaluació es portarà a terme pel grup complet de professors/as; en ella es contemplaran tant els continguts científics tractats com la forma que aquests han estat presentats, valorant especialment la capacitat de comunicació i transmissió d'idees i conceptes.

Alternativament a aquesta activitat, es podrà dur a terme alguna altra activitat transversal, avalada per la CAT, en el marc d'algun projecte d'innovació educativa.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements i habilitats aconseguits pels alumnes, es farà de forma continuada al llarg del curs. Es combinarà una valoració subjectiva, resultat del contacte directe amb l'alumne durant les classes de qüestions i tutories personalitzades, amb una valoració objectiva, procedent de les memòries sobre els seminaris portats a terme pels alumnes, i de les proves d'examen.

La **teoria** comptabilitza un 60% del total de l'assignatura. El seguiment en **teoria i tutories** es realitzarà per mitjà de l'avaluació de problemes de les tutories i qüestionaris teòrics per Aula Virtual, dos exàmens parcials eliminatoris (si obtenen una nota de 5 o més en ambdós) i un examen final, en la data proposada per la Facultat.

Les **pràctiques** comptabilitzen un 30% del total de l'assignatura. En les classes **pràctiques**, els alumnes hauran d'elaborar els seus quaderns de laboratori i resoldre els mapes proposats; aquesta labor serà revisada pel professor durant les pràctiques, donant-se-li un valor qualitatiu. També es realitzaran dos controls sobre les habilitats adquirides en pràctiques, un de reconeixement de roques (9%) i un altre amb la utilització i interpretació de mapa geològic, on s'inclouran qüestions sobre topografia (18%). El qüestionari de l'excursió suposarà un 3%. L'assistència a les pràctiques és obligatòria i no es podran



realitzar els controls corresponents fins haver-les fet.

El **seminari** realitzat com a part de les activitats interdisciplinars compartides per les assignatures del quadrimestre, contribuirà amb un 10% a la nota final d'aquesta assignatura. S'avaluarà d'una banda el contingut científic del treball, així com la capacitat per a exposar-lo en públic i debatre amb els companys els diferents aspectes del mateix. En aquest sentit, també es valorarà la capacitat de l'alumne, com a públic, per a criticar de manera raonada el treball presentat per altres companys.

La valoració per part del professor de les activitats guiades, treballs voluntaris, treball de classe, assistència a l'eixida de camp, es considerarà fins a un 5 % extra, a sumar en la nota final, sempre que s'haja aprovat en conjunt l'assignatura.

Cuadre resumen:

<i>Matèria a avaluar</i>	<i>% sobre nota final</i>
Exàmens i qüestionaris teòrics	60
Seminari interdisciplinar	10
Controls pràctics	30
Activitats guiades, treballs voluntaris, tutories, etc	5 (extra, una volta aprovada l'assignatura)

Finalment, per a aprovar l'assignatura s'ha d'haver obtingut almenys un 5 en cadascun dels tres apartats.

En el cas d'alumnes repetidors, si l'any anterior havien aprovat una part de l'assignatura (teoria, pràctiques o seminaris) la nota d'aquestes parts se'ls guardarà durant un any, però haurien de presentar-se als exàmens o realitzar els treballs corresponents a la part que tinguen suspesa de l'any anterior. Per a demanar l'avanzament de la convocatòria cal haver realitzat les activitats obligatòries indicades en aquesta guia docent.

REFERÈNCIES



Bàsiques

- Agueda, J. et al. 1983. Geología. Ed. Rueda.
- Anguita, F. 1988. Origen e historia de la Tierra. Ed. Rueda.
- Anguita, F. y Moreno, F. 1991. Procesos geológicos internos. Ed. Rueda.
- Anguita, F. y Moreno, F. 1993. Procesos geológicos externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda.
- Monroe, J. S., Wicander, R. & Pozo, M. 2008. Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. 4ª edición. Ed. Paraninfo-CENCAGE Learning.
- Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. & Giner Robles, J. 2004. Geología Práctica. Introducción al Reconocimiento de Materiales y Análisis de Mapas. Ed. Pearson-Prentice Hall.
- Strahler, A.N. (1987): Geología Física. Ed. Omega.
- Strahler, A.N. y Strahler, A.H. (1989): Geografía Física. Ed. Omega.
- Tarbuck, E. J. y Lutgens, F. K. (2005): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. 8ª edición. Ed. Pearson-Prentice Hall.

Complementàries

- Auboin, J. et al. 1981. Tratado de Geología. I. Petrología. Ed. Omega.
- Bastida, F. 2005. Geología. Una visión moderna de las Ciencias de La Tierra. Ed. Trea.
- Garrison, T. 2006. Oceanography: An Invitation to Marine Science. 6th edition. Brooks/Cole, Thomson Learning Inc.
- Guerra Merchán, A. 1994. Mapas y cortes geológicos. CEP de Málaga.
- Gutiérrez Elorza, M. 2008. Geomorfología. Ed. Pearson-Prentice Hall.
- Hurlbut, C.S. & Klein, C. 1996. Manual de Mineralogía de Dana. Ed. Reverté.
- Khan, M. A. 1980. Geología global. Ed. Paraninfo.
- Lluch, R.R. y Martínez-Torres, L.M. 1993. Introducción a la cartografía geológica. Servicio Ed. Univ. País Vasco.
- Pérez Cueva, A. J. (Coord.) 1994. Atlas Climático de la Comunidad Valenciana (1961-1990). Generalitat Valenciana. Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports. Serie: Publicacions de Divulgació Tècnica. Col.lecció: Territori, 4.
- Rogers, N. (ed.) 2007. Our Dynamic Planet. Cambridge University Press.
- Stanley, S. M. 2009. Earth System History. W. H. Freeman and Company.
- Vera, J. A. 1994. Estratigrafía. Ed. Rueda.
- Vera, J. A. (ed. principal) 2004. Geología de España. Sociedad Geológica de España - Instituto Geológico y Minero de España.