

Curs 2000-2001
 Assignatura: **GEOLOGIA**
 Professors: Joan Bach

OBJECTIUS

Introduir a l'alumne en el coneixement dels temes bàsics de la geologia, així com a la metodologia pròpia d'aquesta assignatura, posant un èmfasi especial en el coneixement de la geologia del nostre entorn.

Més concretament, es proposa treballar en dos nivells, per una banda, donar idees bàsiques sobre la geologia, relativa a principis i formulacions genèriques, per l'altra, concretar aquestes formulacions en exemples a escala local, regional i planetària.

Paral·lelament es vol iniciar als alumnes en l'observació sistemàtica del paisatge i dels materials geològics al laboratori i al camp, a través d'ensenyar una metodologia de treball que permeti orientar el seu treball de formació en geologia amb una certa autonomia i arribar a un coneixement i a una comprensió de temes amb major o menor profunditat, segons les seves necessitats i interessos, tant si es tracta d'un treball de camp com si és de laboratori, bibliogràfic o de didàctica.

Finalment es tractarà d'aconseguir que l'alumne situï bé la geologia dins de l'entramat de les ciències experimentals, exactes i socials, sense establir talls ficticis entre els complementaris àmbits del coneixement. Es tracta que ell mateix tingui una concepció, per a poder-la transmetre, de la geologia segons la qual aquesta es relacioni amb moltes altres disciplines.

TEMARI

Els temes a desenvolupar s'han agrupat en dos blocs: els que informen sobre els conceptes que la geologia té del funcionament de la Terra en el seu conjunt, anomenats *Conceptes bàsics de la Geologia*; i els que tracten aspectes més procedimentals i del coneixement de la geologia local anomenats *Procediments bàsics de la Geologia*.

Es desenvoluparan entre l'aula, el laboratori i el camp.

Conceptes bàsics de la Geologia:

- 1.-Què és la Geologia?, concepte, objectius, mètodes de treball, divisió i principis fonamentals. Noció de temps i d'espai en geologia. Relació amb altres ciències. Desenvolupament històric. Aplicacions.
- 2.-La Terra: forma i dimensions. Estructura general de la Terra. Mètodes d'estudi de l'interior de la Terra. Els terratrèmols. Estructura interna de la Terra. Composició general de la Terra: química i petroliològica. Tipus d'escorça. Grans trets estructurals i geològics de continents i oceans. Camps d'energia a la Terra.
- 3.-Processos interns: Geologia "global". Deriva continental, expansió del fons oceànic, tectònica de plaques, models de convecció. El cicle de Wilson. Fenòmens orogènics, fenòmens sísmics. Fenòmens volcànics, estructures de deformació.
- 4.-Processos Externs: Agents dinàmics: aigua, gel, vent. Agent estàtic: gravetat. El sòl. Meteorització i Pedogènesi. Tipus de meteorització: mecànica i química. Sòls: composició, estructura, gènesi i tipus. Processos: gravitatoris, aquàtics, de gelera, eòlics, antròpics, breu descripció dels efectes i formes resultants de cadascun d'ells. Modelat del relleu: estructura, clima, litologia. Sistemes morfoclimàtics.
- 5.-Geologia aplicada. Recursos naturals: "abundància"? i disponibilitat, renovables i no renovables. L'aigua: quantitat i qualitat. Jaciments minerals. Recursos energètics. Geotècnia i mecànica de sòls. Sòls i agricultura. Geologia ambiental i ordenació del territori.

Procediments bàsics de la geologia:

- 1.-Els mapes topogràfics. El globus terraquí. Sistemes de projecció. Coordenades geogràfiques i UTM. L'orientació: l'azimut i el rumb, ús de la brúixola. Sortida al camp: Rodalies de l'Escola. El mapa topogràfic: escala; elements altimètrics: corbes de nivell, equidistància; elements planimètrics; toponímia.
- 2.-Els materials que formen la Terra: Les roques. Tipus d'origen i processos de formació. Criteris de classificació i tècniques d'identificació. Usos i aplicacions: les roques d'interès constructiu. El treball de camp en l'entorn urbà. Ex: Itinerari de Geologia Urbana: Pl. Catalunya-Museu de Geologia.
- 3.-El treball de camp. Objectius. La situació al camp. L'observació: jerarquització de les observacions. Les mesures i els aparells de camp. La Històrica Geològica com a problema a resoldre. Les inferències i les interpretacions. Sortida al camp Olesa de Montserrat-Vacarisses. Coneixement de la Geologia de Catalunya. Conceptes estratigràfics: àrea font, transport, sedimentació. Diagènesi. Estratificació. Estructures sedimentàries. Medis sedimentaris. Sèries estratigràfiques. Transgressió Regressió. Correlació estratigràfica. Conceptes paleontològics: processos de fossilització. Els fòssils com a indicadors paleoecològics.
- 4.-Els mapes geològics i el tall. Els tipus de materials, la seva edat i l'estructura: plecs, fractures, encavalcaments, mantells de corriment. Simbologia i representació al mapa. La relació mapa tall a partir de blocs diagrama. Interpretació del mapa i del tall geològic i confecció de la història geològica.

METODOLOGIA

A l'aula es treballa sobretot des de la interpel·lació, l'explicació i el debat, amb l'ajut de mitjans audiovisuals. Les activitats al laboratori se centren en el treball d'observació i manipulació (mapes topogràfics i geològics; roques, minerals i fòssils; murals, maquetes i modelització). Les sortides acompanyats de professorat es fan a les rodalies de l'Escola i a Olesa de Montserrat. També es recomana la realització de l'itinerari urbà que es desenvolupa per Barcelona i acaba amb la visita al Museu Martorell de Geologia.

Els alumnes s'organitzaran en grups des del principi de curs i com a part del grup han de desenvolupar la majoria d'activitats d'observació i interpretació tant de laboratori com de camp; els murals sintetitzadors i els informes sobre les sortides; així com opcionalment una *activitat autònoma de treball de camp*, a concretar amb el professor.

AVALUACIÓ

S'avalua l'alumne a partir d'una prova escrita individual, que es complementa amb els informes de les sortides i la realització d'un treball de camp autònom en grup.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- AGUEDA, J. i alt. (1977).- Geología. Ed. Rueda.
ANGUITA, F. (1988).-Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda.
ANGUITA, F.; MORENO, F. (1991).-Procesos geológicos internos. Ed. Rueda.
ANGUITA, F.; MORENO, F. (1993).-Procesos geológicos externos. Ed. Rueda.
GASS, J.G. i alt. (1978).- Introducción a las Ciencias de la Tierra. Ed. Reverté.
GEOGRAFIA UNIVERSAL (1990).-TOM I, El Cosmos. La Terra. Editorial 92. Barna
HISTÒRIA NATURAL DELS PAÏSOS CATALANS (1985). TOMS I, II i III. Enciclopèdia catalana. Barna
RIBA, O. i alt. (1979).- Geografía Física dels Països Catalans. Ed. Ketres.
SOLÉ SABARIS, LL. i alt. (1958).- Geografía de Catalunya. Ed. Aedos.
STRAHLER, A.N. (1975).- Geografía física. Ed. Omega.
STRAHLER, A.N. (1987).- Geología física. Ed. Omega.
TARBUCK Y LUTGENS (2000).- Ciencias de la Tierra. Prentice Hall.
-Tot un conjunt de guies de treball de camp i de laboratori de Geologia que es detallaran en els dossiers dels temes de geologia pràctica.