

## Mineralogia

2014/2015

Codi: 101058

Crèdits: 10

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500254 Geologia	OB	2	A

### Professor de contacte

Nom: Lluís Casas Duocastella

Correu electrònic: Lluís.Casas@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

### Equip docent

Eugenia Estop Graells

Maria Mercè Corbella Cordoní

### Prerequisits

Classes Teòriques:

Es requereixen coneixements de Geologia a nivell de curs introductor universitari (1er curs de grau) i de Cristal·lografia, especialment sobre tipus d'estructures i de simetria cristal·lina

Es requereixen també coneixements de conceptes químics bàsics, com ara formulació, equilibri químic, estructura atòmica i enllaç.

Classes Pràctiques:

No es requereixen coneixements previs especials. Les primeres sessions de classes pràctiques es dediquen a ensenyar les metodologies que s'utilitzaran: reconeixement de les propietats físiques a nivell visual i treball amb el microscopi petrogràfic.

### Objectius

L'assignatura està dividida en una part teòrica i una part de pràctiques de laboratori.

L'objectiu de la part teòrica és doble:

-D'una banda, es tracta d'introduir l'alumne en el concepte de mineral i els seus processos de formació, comprendre les relacions entre la composició, l'estructura i les propietats dels minerals.

-D'altra banda, es pretén presentar la sistemàtica dels grups de minerals més comuns a la Natura des del punt de vista de la seva composició química, estructura, propietats i aplicacions.

La part pràctica serveix per entrenar l'estudiant en el reconeixement dels minerals a partir de dues tècniques d'identificació: a ull nu ("de visu") i mitjançant la microscòpia de llum transmesa. Aquestes eines, han de procurar les habilitats necessàries per identificar els minerals més comuns a l'escorça terrestre.

## Competències

- Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
- Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
- Identificar i caracteritzar minerals i roques mitjançant tècniques instrumentals, determinar-ne els ambients de formació i conèixer-ne les aplicacions industrials.
- 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 laboratori utilitzant tècniques qualitatives i quantitatives, i els programes informàtics adequats.
- Relacionar les propietats físiques de la matèria amb la seva estructura.
- Treballar amb autonomia.
- Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
2. Calcular fórmules de minerals a partir de la composició d'aquests.
3. Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
4. Raonar a partir de diagrames de fases.
5. Reconèixer els minerals formadors de roques i les principals menes en mostra de mà i a través del microscopi petrogràfic.
6. Relacionar les observacions de minerals i roques en el camp amb les del laboratori i amb la teoria genètica, a partir de les textures.
7. Relacionar les propietats físiques de la matèria amb la seva estructura.
8. Treballar amb autonomia.
9. Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

## Continguts

La part teòrica de l'assignatura està dividida en dues parts:

1. Un primer conjunt de temes que tracten conceptes bàsics en Mineralogia: concepte i classificació dels minerals; tipus d'enllaç i estructures més comuns; relació entre les estructures i les propietats químiques i físiques dels minerals, especialment les òptiques; mètodes d'anàlisi dels minerals i càlcul de fórmules a partir de les anàlisis.
2. A la segona part es fa una descripció sistemàtica dels grups i classes de minerals. La descripció està basada en criteris estructurals i complementa els aspectes vistos a la primera part del temari. Finalment es dona una breu visió de les aplicacions de la Mineralogia en alguns àmbits de la indústria i del medi ambient.

## Metodologia

Els professors de teoria proporcionen als estudiants el material gràfic emprat a les classes a través del Campus Virtual. Tanmateix es proporciona informació sobre enllaços a pàgines web d'utilitat didàctica i figures o fotografies d'interès sobre els temes d'estudi.

Les classes pràctiques s'organitzen en dues parts diferenciades:

- 1) identificació "de visu" de les espècies minerals més importants a partir de certes propietats físiques: duresa, color, ratlla, exfoliació...
- 2) identificació de minerals en làmina prima mitjançant el microscopi petrogràfic. Aquesta segona part integra els coneixements teòrics explicats a les classes de teoria amb els sistemàtics, de reconeixement de les

propietats òptiques dels minerals en làmines primes. L'informació es complementa amb l'entrega de material d'aprenentatge individual en diferents suports multimèdia (CD-ROMs-DVDs, vídeos i pàgines web). La utilització d'aquest material permet complementar i il·lustrar els conceptes explicats tant a teoria com a les pràctiques.

Per a complementar el treball d'estudi, el professor de teoria distribueix els alumnes en grups per tal que preparin un tema relacionat amb la descriptiva mineral i que han d'exposar a classe durant 15 minuts. Aquesta activitat té com a objectiu fomentar el treball personal i acostumar-se a exposar públicament un tema.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Pràctiques	38	1,52	3, 5, 6, 8, 9
Classes Teòriques	39	1,56	1, 2, 4, 7, 8
Treball de Camp	7	0,28	1, 6
Tipus: Supervisades			
Tutoria Grupal	6,5	0,26	9
Tipus: Autònomes			
Estudi i realització de treballs	147,5	5,9	1, 3, 8, 9

## Avaluació

El model d'avaluació consisteix en valorar separatament teoria i pràctiques. En el cas de que s'hagi encomanat, es tindrà en compte l'exposició del tema a classe, tant en el contingut com en la forma. També s'avaluarà la pràctica de camp amb un test al lloc que s'hagi treballat.

**Teoria:** durant el curs es realitzaran dos exàmens temàtics sobre els coneixements adquirits en les classes teòriques i un de final per a recuperar les parts suspeses i/o millorar nota. La nota final de la part teòrica de l'assignatura serà la mitjana de les dues avaluacions. Per a promitjar, la nota mínima de cadascuna de les avaluacions ha de ser superior a 3,5.

L'examen final de teoria serà en el dia previst dins de la planificació de la Facultat de Ciències.

**Pràctiques:** les pràctiques s'avaluen de manera continuada durant el curs amb 4 proves: 2 sobre les propietats de minerals (en mostra de mà i al microscopi petrogràfic) i 2 sobre la identificació dels principals minerals (en mostra de mà i al microscopi petrogràfic). En acabar totes les pràctiques i exàmens, hi haurà la possibilitat de millorar la nota de les parts suspeses o aprovades amb un altre examen final. El pes en % de les diverses notes de pràctiques és: 10% propietats de minerals en mostra de mà, 32% identificació de minerals en mostra de mà, 15% propietats de minerals al microscopi petrogràfic, 35% identificació de minerals al microscopi petrogràfic, 8% prova de camp. Cal tenir un 3,5 sobre 10 de cadascun dels exàmens d'avaluació continuada per tal de promitjar les notes.

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de la mitjana de les notes de teoria i pràctiques amb un pes del 55 i 45% respectivament. Per a promitjar cal que la nota mínima en cada examen sigui superior a 3,5.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Teoria: 2 parcials i un final	55% de la nota final	6	0,24	1, 2, 3, 4, 7, 8
Examens Pràctics (4 parcials)	45% de la nota final	6	0,24	1, 3, 5, 6, 8, 9

## Bibliografia

Al començament del curs es proporciona la bibliografia i altres materials per tal que l'alumne pugui escollir el material que li sembli millor. La bibliografia recomanada per a cada bloc temàtic és:

PUTNIS, A. (1992).- Introduction to Mineral Science. Cambridge University Press.

KLEIN, C. i HURLBUT, C.S. (1999).- Manual of Mineralogy (Revised 21<sup>st</sup> Edition). Wiley.

F.D. BLOSS (1994).- Introducción a los métodos de Cristalografía óptica. Omega.

MATA, J.M. (1988).- Guía d'identificació de minerals. Parcir. Manresa

WENK, H-R. i BULAKH, A. (2003).- Minerals. Their Constitution and Origin. Cambridge University Press.

Pàgines WEB: <http://www.uned.es/cristamine/inicio.htm>