

## Mineralogia

2012/2013

Codi: 101058

Crèdits ECTS: 10

| Titulació                   | Pla                     | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------------|-------------------------|-------|------|----------|
| 2500254 Graduat en Geologia | 817 Graduat en Geologia | OB    | 2    | A        |

### Professor de contacte

Nom: Esteve Cardellach López

Correu electrònic: Esteve.Cardellach@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

#### Classes Teòriques:

Es requereixen coneixements de Geologia a nivell de curs introductori 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

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

L'objectiu de la part teòrica és doble. Per una part es tracta d'introduir a l'alumne en el concepte de mineral i els seus processos de formació, comprendre les relacions entre la composició, estructura i propietats dels minerals i per l'altra, estudiar 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 a l'estudiant en el reconeixement dels minerals a partir de dues tècniques d'identificació: a ull nu ("visu") i mitjançant la microscopia de llum transmesa. Aquestes eines, han de procurar les habilitats necessàries per identificar els minerals més comuns a l'escorça.

### 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 dels 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 anàlisi.
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 l'indústria i del medi ambient.

## Metodologia

El professor de teoria proporciona als estudiants el material gràfic emprat a les classes a través del Campus Virtual. Tanmateix es proporciona informació sobre connexions amb 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... i 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 |
|----------------------------------|-------|------|--------------------------|
| <b>Tipus: Dirigides</b>          |       |      |                          |
| Classes Pràctiques               | 38    | 1,52 | 3, 5, 6, 8, 9            |
| Classes Teòriques                | 42    | 1,68 | 1, 2, 4, 7, 8            |
| Treball de Camp                  | 7,5   | 0,3  | 1, 6                     |
| <b>Tipus: Supervisades</b>       |       |      |                          |
| Tutoria Grupal                   | 3     | 0,12 | 9                        |
| <b>Tipus: Autònomes</b>          |       |      |                          |
| Estudi i realització de treballs | 147,5 | 5,9  | 1, 3, 8, 9               |

## Avaluació

El model actual d'avaluació consisteix en **quatre** examens parcials sobre els continguts teòrics de l'assignatura, quatre exàmens parcials sobre el contingut de pràctiques i exàmens finals de recuperació d'una i altre part. Si s'escau, es tindrà en compte també l'exposició d'un tema a classe, tant en el contingut com en la forma i de tests d'autoavaluació.

La nota final de la part teòrica de l'assignatura s'obtindrà a partir de la mitjana dels examens parcials. L'examen global serà de recuperació dels parcials no superats o per a millorar nota. Els alumnes que hagin superat **tots** els parcials no hauràn de presentar-se a l'examen final. Els examens parcials es programaran en dies de classe en tant que l'examen global serà en el dia previst dins de la planificació de la Facultat de Ciències.

Les pràctiques s'avaluen de manera continuada durant el curs utilitzant l'eina d'autoavaluació del Campus Virtual: es programa un test per cada tema de pràctiques. A més, es fan 4 exàmens parcials de les pràctiques al laboratori: propietats dels minerals en mostres de mà (10%), identificació de minerals en mostres de mà (28%), propietats dels minerals al microscopi petrogràfic (15%) i identificació dels minerals al microscopi petrogràfic (33%). En acabar el curs es realitzarà un examen final per a poder recuperar les parts supeses o millorar les notes. La contribució dels tests d'autoavaluació a la nota final de pràctiques és d'un 10%, el 5% restant de la nota de l'examen pràctic correspon al test realitzat al camp en finalitzar la sortida corresponent.

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

## Activitats d'avaluació

| Títol                                | Pes                  | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|--------------------------------------|----------------------|-------|------|--------------------------|
| Examen Teoria: 4 parcials i un final | 55% de la nota final | 6     | 0,24 | 1, 2, 3, 4, 7, 8         |
| Exàmens 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 al darrer curs (2006-2007) ha estat la següent:

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).- Guia 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>