

Guia docent

330403 - MIP - Mineralogia i Petrologia

Última modificació: 28/04/2025

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MINERA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS I EL SEU RECICLATGE (Pla 2021). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS MINERALS I EL SEU RECICLATGE / GRAU EN ENGINYERIA AMBIENTAL (Pla 2024). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Alfonso Abella, Maria Pura

Altres: Anticoi Sudzuki, Hernán Francisco

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Geologia general i de detall.
2. Assaigs mineralògics i petrogràfics.

Transversals:

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

METODOLOGIES DOCENTS

Es combinarà l'aprenentatge dirigit amb l'actiu. L'aprenentatge dirigit consisteix en la impartició de classes teòriques per a transmetre els conceptes bàsics de la matèria. Aquestes classes s'efectuaran mitjançant una exposició ordenada de tal manera que a cada sessió primer s'explicarà l'índex del tema a tractar, els objectius que es pretenen assolir amb el desenvolupament del tema, el cos del tema i finalment, les conclusions extretes.

Totes les presentacions que s'exposaran a les classes teòriques estaran a la disposició de l'alumne. La possibilitat que alumne compti prèviament amb les presentacions de les classes teòriques facilita l'atenció de l'alumne durant l'explicació del professor.

Les classes pràctiques tenen gran importància, ja que és on aprenen a identificar els diferents minerals i roques. Aquestes aniran coordinades amb les teòriques. La naturalesa particular dels ensenyaments pràctics requereix grups petits d'alumnes.

Les pràctiques de laboratori s'estructuren en 7 sessions de 2 hores de durada. Les classes començaran amb una breu explicació per part del professor sobre els minerals o roques a treballar durant la sessió. En les pràctiques ha de prevaler el treball personal de l'alumne, i és fonamental que l'estudiant tingui una idea clara del tipus d'observacions que ha de realitzar en cada cas. L'alumne que no superi cada una d'aquestes proves haurà d'anar a una prova final de la part no superada.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 2 hores per fer-la. La part pràctica (reconeixement de minerals i roques) consistirà en una prova d'identificació de 5 mostres de minerals i roques.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer i els minerals o roques més importants pel seu valor econòmic o per l'estudi dels jaciments minerals.
- Conèixer els procediments i metodologies per l'estudi dels diferents minerals i roques industrials.
- Identificar a visu els minerals més comuns.
- Conèixer les propietats dels minerals.
- Conèixer les aplicacions dels minerals i roques industrials.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Títol del contingut 1: principis generals

Descripció:

Tema 1. Introducció. Concepte de mineral. Estructura dels minerals. Classificació dels minerals. Taxonomia mineral. Classificacions dels minerals.

Tema 2. Propietats físiques dels minerals.

Tema 3. Mètodes d'estudi dels minerals.

Objectius específics:

En acabar aquest tema, l'estudiant serà capaç de:

1. Conèixer la diferència entre estructura cristal·lina i amorfa.
2. Conèixer els diferents tipus d'estructures cristal·lines
3. Conèixer les principals propietats dels minerals i com determinar-les.

Dedicació: 11h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 7h

Títol del contingut 2: mineralogia sistemàtica

Descripció:

Tema 4. Nesosilicats
Tema 5. Sorosilicats
Tema 6. Ciclosilicats
Tema 7. Inosilicats (I)
Tema 8. Inosilicats (II)
Tema 9. Fil·losilicats
Tema 10. Tectosilicats (I)
Tema 11. Tectosilicats (II)
Tema 12. Elements natis
Tema 13. Sulfurs i sulfosals
Tema 14. Òxids i hidròxids
Tema 15. Halurs
Tema 16. Carbonats, sulfats, fosfats

Objectius específics:

En acabar aquest tema, l'estudiant serà capaç de:

1. Conèixer les característiques dels minerals més comuns
2. Identificar els minerals més comuns
3. Conèixer les principals aplicacions dels minerals

Activitats vinculades:

Activitat 1

Dedicació: 60h

Grup gran/Teoria: 20h

Aprenentatge autònom: 40h

Títol del contingut 3: Petrografia

Descripció:

En aquest contingut s'estudien els diferents tipus de roques: classificació, composició química i mineralògica, gènesi. Aplicacions:

Tema 17. Roques magmàtiques
Tema 18. Roques sedimentàries
Tema 19. Roques metamòrfiques

Objectius específics:

1. Conèixer les principals característiques dels diferents tipus de roques .
2. Conèixer els diferents processos que donen lloc a la formació de les roques.
3. Identificar les roques més comuns i importants.
4. Conèixer les principals aplicacions de les roques.

Activitats vinculades:

Activitat 2

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

ACTIVITATS

Títol de l'activitat 1: LABORATORI: pràctiques de reconeixement de minerals

Descripció:

Les pràctiques es faran al llarg de tots els curss en sessions amb una durada de 2 hores cadascuna. Els alumnes observaran diferents mostres dels minerals i roques més comuns i ompliran una fitxa amb les característiques observades per tal d'identificar els minerals o roques presents.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els procediments i metodologies per a l'estudi dels diferents minerals.
- Ser capaç d'identificar els principals minerals en els seus aspectes més habituals.

Material:

Mostres de minerals representatives dels diferents minerals.

Eines per a observar les seves propietats (imant, ganivet...)

Apunts del tema (contingut 2) penjat a l'Atenea i els llibres recomanats per a pràctiques.

Microscopis petrogràfics.

Lliurament:

L'avaluació de la part pràctica consisteix en la identificació dels minerals estudiats mitjançant aquesta activitat.

Dedicació: 54h

Aprenentatge autònom: 28h

Grup petit/Laboratori: 26h

Títol de l'activitat 2: LABORATORI: pràctiques de reconeixement de roques

Descripció:

Els alumnes realitzaran l'observació dels diferents tipus de roques estudiats a classe (dues pràctiques de 2h cadascuna). L'objectiu és que aprenguin a identificar els tipus de roques més comuns.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer els procediments i metodologies per a l'estudi dels diferents tipus de roques.
- Ser capaç d'identificar les principals roques.

Material:

Mostres dels diferents tipus de roques

Apunts del tema (contingut 3) penjat a l'Atenea i els llibres recomanats per a pràctiques

Microscopi petrogràfic.

Lliurament:

L'avaluació de la part pràctica consisteix en la identificació de les roques estudiades mitjançant aquesta activitat.

Dedicació: 9h

Aprenentatge autònom: 5h

Grup petit/Laboratori: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials corresponents a exàmens (parcials o final) i la prova de la part pràctica. Les proves parcials sobre parts del contingut de l'assignatura representaran un 60% de la nota total i els exàmens pràctics representaran un 30%. De seguiment el 10%.

Es faran tres proves parcials. L'alumne que no superi aquestes proves haurà d'anar a una prova final. La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'exercicis d'aplicació. Es disposa de 2 hores per fer-la. La part pràctica consistirà en avaluar els continguts fets a les classes pràctiques. Les proves de seguiment consisteixen a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs dins i fora de l'aula.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La no realització d'una prova de seguiment puntuarà zero l'activitat.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Berry, L. G; Mason, B. H. Mineralogy: concepts, descriptions, determinations. 2nd ed. New Delhi: CBS Publishers & distributors, cop. 1985. ISBN 9788123911489.
- Castro Dorado, A. Petrografía de rocas ígneas y metamórficas. Madrid: Paraninfo, 2015. ISBN 9788428335164.
- Deer, W. A; Howie, R.A; Zussman, J. An Introduction to the rock-forming minerals. 2nd ed. Essex: Longman, 1992. ISBN 0582300940.
- Nesse, W. D. Introduction to mineralogy. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2012. ISBN 9780199827381.
- Wenk, H. R.; Bulakh, A. G. Minerals, their constitution and origin. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. ISBN 9780521529587.
- Mata i Perelló, Josep M; Sanz Balagué, Joaquim. Guia d'identificació de minerals [en línia]. Manresa: Parcir Edicions Selectes, 2007 [Consulta: 17/12/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/90445>. ISBN 9788483019023.
- Sanz Balagué, Joaquim; Tomasa Guix, Oriol. Elements i recursos minerals: aplicacions i reciclatge [en línia]. 3a ed. [Manresa]: Zenobita: Museu de Geologia Valentí Masachs, 2017 [Consulta: 17/12/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/105113>. ISBN 9788498806663.
- Klein, C.; Hurlbut, C. S.; Dana, J. D.. Manual de mineralogía: basado en la obra de J.D. Dana, Vol. 1 [en línia]. 4a ed. Barcelona: Reverté, 1996-1997 [Consulta: 14/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=7879. ISBN 8429146083.
- Klein, C.; Hurlbut, C. S.; Dana, J. D.. Manual de mineralogía: basado en la obra de J.D. Dana, Vol. 2 [en línia]. 4a ed. Barcelona: Reverté, 1996-1997 [Consulta: 14/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=7880. ISBN 8429146083.

RECURSOS

Altres recursos:

Bibliografia complementaria: per cada contingut s'indicaran diverses referències específiques que figuraran al final de cada tema penjat a l'Atenea.