

Titulació	Tipus	Curs
Geologia	OP	3

Professor/a de contacte

Nom : Joan Reche Estrada

Correu electrònic : joan.reche@uab.cat

Equip docent

Joan Reche Estrada

Lluís Casas Duocastella

Mar Nebot Micó

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Es recomana una bona base de Mineralogia i Petrologia (sedimentària, ígnia i metamòrfica).

Objectius

Es tracta d'una Assignatura Optativa de 4 crèdits ECTS, emmarcada dins de la Matèria "Geologia Econòmica", a cursar a tercer o quart pels alumnes que optin per una formació generalista o bé pels alumnes que vulguin obtenir la Menció de Geotècnia i Recursos Geològics.

Tracta sobre diversos aspectes aplicats de materials geològics com:

- Les Roques Industrials, com: Roques de pedrera i roques ornamentals, àrids, argiles i materials aglomerants (ciments, calç i guix)
- Els Minerals Industrials, com: Borats, Barita, Fluorita, Mica, Talc o Zeolites
- Les Roques del Patrimoni: Roques del patrimoni escultòric i arquitectònic i les seves tècniques d'identificació

De cada material se n'estudia el context geològic, els aspectes mineralògics, els mètodes d'exploració i avaluació de jaciments, els mètodes d'extracció i processament, els usos principals, el control de la qualitat dels productes que se'n deriven, alguns aspectes socioeconòmics i les problemàtiques ambientals i de sostenibilitat que els afecten.

Resultats d'aprenentatge

- CM36 (Proposar solucions als problemes derivats de l'explotació de recursos geològics en el context de la transició energètica mundial.) Proposar solucions als problemes derivats de l'explotació de recursos geològics en el context de la transició energètica mundial.
- KM43 (Descriure els àmbits de la geologia amb especial interès econòmic en les societats industrialitzades actuals.) Descriure els àmbits de la geologia amb especial interès econòmic en les societats industrialitzades actuals.
- KM44 (Diferenciar els principals materials geològics que conformen l'escorça terrestre que poden ser objecte d'explotació econòmica rendible a gran escala.) Diferenciar els principals materials geològics que conformen l'escorça terrestre que poden ser objecte d'explotació econòmica rendible a gran escala.
- SM42 (Fer servir les diferents propietats fisicoquímiques de materials geològics per estimar el seu valor real de mercat.) Fer servir les diferents propietats fisicoquímiques de materials geològics per estimar el seu valor real de mercat.
- SM43 (Avaluar la viabilitat d'explotació de recursos naturals d'origen geològic amb aplicació comercial.) Avaluar la viabilitat d'explotació de recursos naturals d'origen geològic amb aplicació comercial.

Continguts

Teoria

1. Introducció

1.1. Definició

1.2. Classificació

1.3. Context econòmic

1.4. Usos múltiples de les Roques i Minerals Industrials

1.5. Consideracions econòmiques

1.6. Consideracions Mediambientals

1.7. Roques i Minerals Industrials a la Península Ibèrica

2. Roques Industrials

2.1. Pedra Natural de Construcció i ornamental

2.2. Àrids

2.3. Argiles

2.4 Aglomerants: ciment, calç i guix

3. Minerals industrials

3.1. Introducció: definicions, classificació, Importància econòmica i aspectes de mercat

3.2. Exploració i Avaluació de Minerals Industrials

3.3. Borats

3.4. Feldspat

3.5. Mica

3.6. Fluorita

3.7. Barita

3.8. Talc

3.9. Zeolites

** Depenent del context de desenvolupament de la docència, es podrà impartir un subconjunt d'aquests minerals. En cada un es tracten els aspectes de: Introducció, història, producció, Geologia i Mineralogia, Mètodes d'exploració específics, Tecnologies d'extracció i processament, Usos Industrials, Regulacions i consideracions mediambientals específiques y prediccions i tendències del mercat específiques.

4. Roques del Patrimoni

4.1. Patrimoni escultòric i arquitectònic clàssic

4.2. Roques del Patrimoni arquitectònic català

4.3. Marbres blancs. Tècniques d'identificació

4.4. Problemes de degradació de les roques del patrimoni

Pràctiques

Es podrà proposar un treball en grup sobre algún aspecte de les roques o minerals industrials d'acord amb una llista que es proposarà. S'estableix com possibilitat que el treball sigui presentat a classe en format Power-Point o bé com Pòster (es comunicarà el format que es decideixi durant el curs) o bé només en format escrit. En tot cas s'haurà de presentar en format escrit (amb còpies paper i electrònica format pdf). El treball haurà de contenir les parts: índex, Introducció, resum històric d'utilització del material, Mètodes d'exploració, usos i aplicacions principals, tècniques instrumentals relacionades amb l'estudi i/o identificació i/o avaluació de qualitat en el material, mètodes d'explotació, processos de fabricació de les seves aplicacions industrials, aspectes mediambientals i de sostenibilitat, aspectes econòmics i de mercat i Bibliografia i referències o enllaços web. Hi ha lògicament flexibilitat per afegir o anular algun dels ítems a tractar, per adaptar-se al tipus de material estudiat en el treball. El llistat de temes concrets a escollir es comunicaran en les primeres setmanes del curs. S'establirà una data límit perquè els grups de treball es formin i ho comuniquin al professor (membres del grup i tema escollit). Els temes treballats durant el curs anterior no podran escollir-se durant el curs actual.

Les sessions pràctiques/exercicis sobre casos es realitzaran en aula o aula informàtica. Els continguts s'escolliran entre els següents:

-Prospecció i exploració (interpretació de dades de sensors remots, geofísiques, geoquímiques o de testimonis de sondeig)

-Geoestadística

-Mètodes d'explotació (Canteres, Graveres, explotacions subterrànies subterrànies)

-Impacte mediambiental i restauració de terrenys en explotacions de roques o minerals a cel obert o subterrànies.

-Funcionament d'una Planta de Tractament de Roques o Minerals Industrials.

-Tècniques de caracterització de roques i minerals industrials (Difracció RX, caracteritzacions de mida i forma de partícules, Anàlisi tèrmic, espectroscòpia vibracional, microsonda electrònica o tractament d'imatges)

-Identificació visual de roques del patrimoni, per exemple exercicis sobre la identificació de marbres per isòtops de C i O i per difracció de raigs X.

-Pràctiques sobre mètodes de testeig de propietats d'aplicació industrial dels minerals i normativa UNE de qualitat relacionada

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Estudi, recerca d'informació bibliogràfica	50	2	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43
Supervisió dels treballs individuals/grupals	7	0,28	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43
Teoria	20	0,8	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43
Pràctiques	14	0,56	KM44, SM42

Teoria:

Classes Magistral.

En tot cas els continguts es facilitaran de manera prèvia a través del Campus Virtual. Els continguts seran ampliat en la mesura del possible a través d'enllaços web. Els continguts es facilitaran amb anterioritat a sessions teòriques d'explicació sobre aspectes essencials i resolució de dubtes que es portaran a terme de manera presencial o no en els horaris de classe teòrica de l'assignatura. És absolutament necessari l'estudi previ per part dels alumnes per tal de que l'aprofitament de les sessions de dubtes siguin fructíferes. Addicionalment s'establiran Fòrums de preguntes i respostes

sobre els temes teòrics.

Pràctiques:

En aula amb exercicis sobre diversos aspectes relacionats amb els temes pràctics relacionats. Es potenciarà la realització d'exercicis pràctics sobre els diversos aspectes dels temes teòrics impartits. Addicionalment s'estableixen Fòrums de preguntes i respostes també sobre els temes pràctics.

Treball:

Elaboració al llarg del semestre, amb un seguiment per part del/s professors a demanda dels alumnes (1 tutoria de seguiment per grup). El professor podrà indicar la obligatorietat o no del treball així com també de fer o no la seva presentació amb Power Point o Poster (es comunicarà) a més de per escrit. En aquest cas ambdues presentacions seran avaluades.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Prova final de recuperació	El corresponent al/s parcials recuperats	0	0	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43
Presentació (ppt o pòster + escrita)	20%	5	0,2	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43
Exàmen parcial 2	40%	2	0,08	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43
Exàmen Parcial 1	40%	2	0,08	CM36, KM43, KM44, SM42, SM43

AVALUACIÓ CONTINUA:

2 exàmens parcials

Es faran 2 exàmens parcials. La valoració és d'un 40% de la qualificació total, en cada cas. Cada prova podrà incloure aspectes teòrics i/o pràctics. Cada prova puntuarà sobre 10 pt):

1er parcial: Roques Industrials ± Roques del patrimoni. Continguts teòrics i pràctics. Pes: 40% nota total AC

2n parcial: Minerals Industrials ± Roques del Patrimoni. Continguts teòrics i pràctics. Pes. 40% nota total AC

L'alumne que es presenti a un dels parcials no podrà optar a la qualificació no avaluable, ja que cada parcial pondera en una quantitat $\geq 35\%$.

Exercicis:

La nota obtinguda en aquests exàmens parcials es podrà modificar (s'anunciarà l'abast de la modificació) amb notes obtingudes en els exercicis o problemes teòrics o pràctics que s'assignin amb data fixada de presentació també obligatòria prèviament a la data de cada examen parcial.

Treball

Pel treball escrit es valorarà particularment l'esforç en la recerca d'informació de qualitat, grau d'elaboració pròpia del contingut, correcció ortogràfica, cura en la presentació, grau de coordinació grupal i explicitació de tots els crèdits dels materials emprats (qualsevol treball que no contingui TOTES les figures degudament acreditades -nom autor/s i any de publicació +cita a la bibliografia i totes les cites de l'apartat bibliografia degudament inserides en el text, podrà eventualment considerar-se suspens). La valoració del treball serà de 20% de la nota d'avaluació continuada. Cas de no assignació final de treball les notes dels examens parcials passaran a ponderar 0,5 en comptes de 0,4.

Nota d'avaluació continuada (nota AC) = (Nota 1er parcial x 0,4) + (Nota 2n parcial x 0,4) + (Nota continguts Treball x 0,1 o bé 0,2 -Si no hi ha exposició-) + (Nota exposició del Treball x 0,1 o bé 0 si no hi ha exposició)

Per superar l'assignatura (aprovat) per avaluació continuada la nota AC haurà de ser igual o superior o igual a 5 i les notes de cada parcial hauran de ser superiors a 3. Les notes inferiors a 3 en un parcial impedeixen calcular la nota AC (no avaluable) i l'alumne s'haurà de presentar a la part corresponent de la prova final de recuperació.

Prova final de recuperació:

Caldra recuperar qualsevol parcial en que la nota hagi estat menor o igual a 3. La prova final constarà de dos parts: Recuperació del Parcial 1: ROQUES INDUSTRIALS ± ROQUES DEL PATRIMONI i Recuperació del parcial 2: MINERALS INDUSTRIALS ± ROQUES DEL PATRIMONI. Es podrà realitzar qualsevol de les dues parts (o les dues) per millorar la nota final de l'assignatura. En el cas que s'obtingui una nota inferior a l'obtinguda en el parcial corresponent, es farà la mitjana de les dues notes. Si en qualsevol de les parts la nota segueix inferior a 3, la qualificació final serà suspens (en cas de mitjana superior a 5 la nota quedara reduïda en aquest cas a 4,9).

Caldrà avisar amb antelació de la part o parts de la prova final que es faran. El professor implementarà una llista amb una data límit de inscripció per aquest examen. Els alumnes que no hagin superat l'AC tenen l'obligació de presentar-se a la prova final (parcials no superats) i no cal que avisin per presentar-se a aquesta prova final. Els alumnes que es presenten per millorar nota sí tenen l'obligació d'avisar i cas que no ho facin podran ser exclosos de la prova/ves per les quals no hagin avisat en el plaç estipulat.

En cap cas hi haurà una segona prova final de recuperació, excepte pels alumnes que per un motiu major i justificat documentalment no hagin pogut assistir a algun dels parcials o recuperacions.

Tots els exàmens constaran de una part de tipus test amb preguntes de resposta múltiple i una part de preguntes de resposta curta. Per la part de prova objectiva tipus test: Opció contestada vàlida: 1pt, opció no contestada: 0pt, opció contestada incorrecta: (-0,25pt).

Bibliografia

Àlvarez A., Domènech A., Lapuente P., Pitarch A., Royo H., (2009) Marbles and Stones of Hispania. Exhibition catalogue. Edited by Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)

Bustillo, M., Calvo, J.P. & Fueyo, L. (2001). *Rocas industriales. Tipología, aplicaciones en la construcción y empresas del sector*. Editorial Rocas y Minerales. Madrid.

Carr, Donald D. (editor) (1994). *Industrial Mineral and Rocks*. 6a edició. Society for mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. Littleton, Colorado (USA).

Elzea Kogel, J. et. al., (eds.) (2006). *Industrial Minerals and Rocks: Commodities, Markets, and Users*. 7a edició. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. Nova York.

Gutiérrez, A., (2009) Quarries in the Northeast of Hispania. Documenta 10, ICAC.

Lopez Gimeno, C., (1995). Manual de Rocas Ornamentales. Prospección. Explotación. Elaboración. ETS de Ingenieros de Minas de Madrid. LOEMCO. Ed. Entorno Gráfico S.L.

Herz N., Waelkens M., (eds.), (1988). Classical marble : geochemistry, technology, trade. Kluwer Academic Publishers, 1988

Regueiro, M. & Lombardero, M. (1997). *Innovaciones y avances en el sector de las rocas y minerales industriales*. Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de España. Madrid.

Enllaços web principals:

-Industrial Mineral Association EUROPE

<http://www.ima-europe.eu/>

-Industrial Mineral Association of N. America

<http://www.ima-na.org/index.asp>

-New Zealand Mineral Industry Association

<http://www.minerals.co.nz/html/index.html>

-Seminarios de la SEM (Sociedad Española de Mineralogía)

<http://www.ehu.es/sem/revista/seminarios.htm>

-IGME-DIR.GRAL.POLITICA ENERGETICA Y MINAS: PANORAMA MINERO

<http://www.igme.es/internet/PanoramaMinero/PMLin.htm>

- <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/catalogue/classi>

Corsi Collection of Decorative Stones.

Programari

No es requereix programari específic.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt