

330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC
Curs: 2016
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS ENERGÈTICS I MINERS (Pla 2012). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: MARIA PURA ALFONSO ABELLA
Altres: DAVID PARCERISA DUOCASTELLA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Tecnologia de la prospecció geofísica i geoquímica. Tècniques de perforació aplicades a obres subterrànies i superficials. Modelitzacions de jaciments.

Transversals:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

Metodologies docents

Es combinarà l'aprenentatge dirigit amb l'actiu. L'aprenentatge dirigit consisteix en l'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, a través de l'Atenea. Es portaran a terme paral·lelament activitats com a exercicis de compressió i relació entre els diferents temes tractats. La correcció dels exercicis s'efectuarà amb la participació de tota la classe.

Les classes pràctiques aniran coordinades amb les teòriques. Consistiran en la realització d'exercicis a l'aula i en el camp.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura de Tecnologia de la Prospecció Minera l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Entendre la metodologia de la investigació i tecnologia de prospecció minera.
- Conèixer com portar a terme una campanya de prospecció minera.
- Conèixer les tècniques de perforació aplicades a obres subterrànies i superficials.
- Conèixer les tècniques de mostreig per a la prospecció de jaciments.
- Realitzar càlculs de reserves per mètodes tradicionals.
- Realitzar càlculs de reserves per mètodes estadístics.



330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Continguts

<p>Títol del contingut 1: PRINCIPIS GENERALS</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció. Les fases de la prospecció Minera. - Criteris geològics en prospecció minera: petrològics. - Sondeigs: percussió i rotació. Orientació dels sondeigs. - Tècniques de mostreig. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1.</p>	
<p>Títol del contingut 2: PROSPECCIÓ GEOQUÍMICA</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introducció. El cicle geoquímic, la distribució crustal dels elements. Concentracions i dispersions geoquímiques. Aurèoles de dispersió. - Mètodes de prospecció geoquímica: sols, sediments, aigües, plantes. - Interpretació de dades geoquímiques. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitats 2, 5.</p>	

330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

<p>Títol del contingut 3: PROSPECCIÓ GEOFÍSICA</p>	<p>Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teledetecció. - Mètodes gravimètrics. - Mètodes magnètics. - Mètodes elèctrics i electromagnètics. - Mètodes sísmics. - Mètodes radiomètrics. - Geo-radar. <p>Activitats vinculades: Activitats 3, 5.</p>	
<p>Títol del contingut 4: CÀLCUL DE RESERVES</p>	<p>Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos i reserves. - Mètodes tradicionals de càlcul de reserves. - Mètodes geostatístics de càlcul de reserves. <p>Activitats vinculades: Activitats 4, 5.</p>	

330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Planificació d'activitats

TÍTOL DE L'ACTIVITAT 1: LABORATORI: DISSENY D'UNA CAMPANYA DE MOSTREIG	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Pràctica de lab oratori en la quals alumnes dissenyaran una campanya de mostreig, determinat la quantitat de mostres i el pes de les mateixes.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema (contingut 1) penjat a l'Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'haurà de presentar un informe de la pràctica realitzada.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de calcular el pes necessari d'una mostra per a que sigui representativa de un material a analitzar.</p>	
TÍTOL DE L'ACTIVITAT 2: CONFECCIÓ I INTERPRETACIÓ DE MAPES DE ANOMALÍES QUEOQUÍMIQUES	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció: A partir de dades químiques proporcionades els alumnes confeccionaran els mapes d'anomalies geoquímiques i, amb l'ajut de mapes geològics, interpretaran les anomalies trobades.</p> <p>Material de suport: - Full de dades amb la ubicació i contingut en metalls de sediments i aigües de rieres d'una zona - Mapa geològic de l'àrea d'estudi.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'haurà de presentar un informe de la pràctica realitzada.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç d'aprendre a realitzar interpretar mapes d'anomalies geoquímiques.</p>	
TÍTOL DE L'ACTIVITAT 3: PRÀCTIQUES DE CAMP	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Els alumnes aprendran a utilitzar diferents aparells de prospecció geofísica.</p> <p>Material de suport: Diferents aparells de geofísica.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'haurà de presentar un informe de la pràctica realitzada.</p>	

330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de conèixer l'aplicació en el camp de diferents tècniques de prospecció geofísica.

TÍTOL DE L'ACTIVITAT 4: CÀLCUL DE RESERVES

Dedicació: 30h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprentatge autònom: 18h

Descripció:

Resolució de problemes en els que s'hauran de realitzar càlculs de reserves utilitzant diferents mètodes.

Material de suport:

- Regla, Calculadora.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

S'haurà de presentar un informe de la pràctica realitzada.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant:

- Ha de ser capaç de calcular les reserves presents en un jaciment fent servir diferents mètodes.
- Ha de aprendre a determinar la influència determinada mostra en la determinació de les reserves en un àrea donada.

TÍTOL DE L'ACTIVITAT 5: AVALUACIÓ: PROVES PARCIAIS SOBRE PARTS DEL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprentatge autònom: 9h

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0.25 N_{ia1} + 0.25 N_{ia2} + 0.25 N_{ia3} + 0.1 N_{ep1} + 0.15 N_{ep2}$$

N final: qualificació final.

Nia1: qualificació de la prova d'avaluació 1.

Nia2: qualificació de la prova d'avaluació 2.

Nia3: qualificació de la prova d'avaluació 3.

Les proves d'avaluació 1, 2 i 3 consten d'exercicis d'aplicació i teoria, en base als coneixements de classes magistrals i classes de problemes.

Nep1, qualificació dels informes de pràctiques.

Nep2: qualificació dels informes de les sortides de camp.

informes presentats.

330184 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Normes de realització de les activitats

La no realització d'una prova de seguiment puntuarà zero l'activitat.
La no presentació del treball de camp significarà la no superació de l' assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

- Azcárate, J. E. Introducción a la metodología de investigación minera. Madrid: IGME, 2002. ISBN 8460026876.
- Bustillo Revuelta, Manuel ; López Jimeno, Carlos. Recursos minerales : tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralurgia, impacto ambiental. Madrid: l'autor, 1996. ISBN 8492170808.
- Chaussier, J.B. ; Morer, J. Manuel du prospecteur minier. Orleans: BRGM, 1981. ISBN 2715900082.
- Kearey, P. ; Brooks, M. ; Hill, I. An introduction to geophysical exploration. 3r ed. Oxford: Blackwell, 2002. ISBN 0632049294.
- Milsom, J. Field geophysics. 3r ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2003. ISBN 9780470843475.
- Orche Garcia, Enrique. Manual de evaluación de yacimientos minerales. Madrid: Carlos López Jimeno, 1999. ISBN 8492170891.
- Rossi, M.E.; Deutsch, C.V. Mineral resource estimation. New York Inc: Springer-Verlag, 2013. ISBN 1402057164.
- Higuera, P.; Oyarzun, R.. Prospección geoquímica [en línia]. [Consulta: 04/11/2016]. Disponible a:
http://www.uclm.es/users/higuera/mga/Tema04/Prospeccion_geoquimica_0.htm.
- http://www.publicacions.ub.edu/ver_indice.asp?archivo=06952.pdf.
- <http://www-ig.unil.ch/cours/geophyse/acc6e.htm>.