

330423 - 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: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MINERA (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Alfonso Abella, Maria Pura
Altres: Calvo Torralba, Daniel
Parcerisa Duocastella, David

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

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

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 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.
- Conèixer les bases dels càlculs de reserves per mètodes estadístics.

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	45h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Continguts

<p>Títol del contingut 1: PRINCIPIS GENERALS</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 12h</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>Títol del contingut 2: PROSPECCIÓ GEOQUÍMICA</p>	<p>Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció. El cicle geoquímic, la distribució dels elements a l'escorça. Concentracions i dispersions geoquímiques. Aurèoles de dispersió. - Mètodes de prospecció geoquímica: sols, sediments, aigües, plantes. - Interpretació de dades geoquímiques. <p>Activitats vinculades: Activitats 1, 4, 5</p>	
<p>Títol del contingut 3: PROSPECCIÓ GEOFÍSICA</p>	<p>Dedicació: 34h 30m Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 19h 30m</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 2, 4</p>	

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Títol del contingut 4: CÀLCUL DE RESERVES	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 24h
<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:</p> <p>Activitats 3, 4</p>	

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Planificació d'activitats

Títol de l'activitat 1: CONFECCIÓ I INTERPRETACIÓ DE MAPES DE ANOMALÍES GEOQUÍMIQUES	Dedicació: 5h Grup petit/Laboratori: 2h Aprenentatge autònom: 3h
<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 2: PRÀCTIQUES DE CAMP	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 9h
<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> <p>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.</p>	
Títol de l'activitat 3: CÀLCUL DE RESERVES	Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 9h
<p>Descripció: Resolució de problemes en els que s'hauran de realitzar càlculs de reserves utilitzant diferents mètodes.</p> <p>Material de suport: -Regla, Calculadora.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'haurà de presentar un informe de la pràctica realitzada.</p>	

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

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 4: AVALUACIÓ: PROVES PARCIALS SOBRE PARTS DEL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprentatge autònom: 6h

Descripció:

Proves individuals a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura.

Un cop entregada la prova, la resolució de la mateixa es comentarà a classe de forma col·lectiva i individualment en aquells cassos en calgui.

Material de suport:

Qüestionari lliurat a l'aula.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Presentació d'un informe de la pràctica.

Objectius específics:

En acabar les proves l'alumne ha d'haver demostrat que ha assolit els objectius dels curss, els quals s'hauran exposat tant el primer dia de classe com en començar cada nou tema.

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.

Nia2: 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.

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.

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Bibliografia

Bàsica:

Azcárate, J. E. Introducción a la metodología de investigación minera. Madrid: IGME, 1982. ISBN 8460026876.

Bustillo Revuelta, M.; López Jimeno, C. Recursos minerales: tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralurgia, impacto ambiental. Madrid?: [s.n.], DL 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. 3rd ed. Oxford: Blackwell, 2002. ISBN 0632049294.

Orche García, E. Manual de evaluación de yacimientos minerales. Madrid: Carlos López Jimeno, 1999. ISBN 8492170891.

Rossi, Mario E; Deutsch, Clayton V. Mineral resource estimation. Dordrecht [etc.]: Springer, cop. 2014. ISBN 9781402057168.

Higuera, P.; Oyarzun, R.. Prospección geoquímica [en línia]. Almadén: Universidad de Castilla-La Mancha, [Consulta: 20/06/2017]. Disponible a: <<https://es.scribd.com/document/228974862/Prospeccion-geoquimica-oyarzun>>.

Altres recursos:

Per cada contingut s'indicaran diverses referències específiques que figuraran al final de cada tema en els ppt penjats a l'Atenea