

Guia docent

330423 - TPM - Tecnologia de la Prospecció Minera

Última modificació: 04/05/2023

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).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

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.



HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	45,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Títol del contingut 1: PRINCIPIS GENERALS

Descripció:

- Introducció. Les fases de la prospecció Minera.
- Criteris geològics en prospecció minera: petrològics
- Sondeigs: percussió i rotació. Orientació dels sondeigs.
- Tècniques de mostreig.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

Títol del contingut 2: PROSPECCIÓ GEOQUÍMICA

Descripció:

- 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.

Activitats vinculades:

Activitats 1, 4, 5

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 11h

Títol del contingut 3: PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

Descripció:

- Teledetecció
- Mètodes gravimètrics.
- Mètodes magnètics
- Mètodes elèctrics i electromagnètics
- Mètodes sísmics
- Mètodes radiomètrics
- Geo-radar

Activitats vinculades:

Activitats 2, 4

Dedicació: 34h 30m

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 7h

Aprenentatge autònom: 19h 30m

Títol del contingut 4: CÀLCUL DE RESERVES

Descripció:

- Recursos i reserves
- Mètodes tradicionals de càlcul de reserves
- Mètodes geostatístics de càlcul de reserves

Activitats vinculades:

Activitats 3, 4

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 24h

ACTIVITATS

Títol de l'activitat 1: CONFECCIÓ I INTERPRETACIÓ DE MAPES DE ANOMALIES GEOQUÍMIQUES

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.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç d'aprendre a realitzar interpretar mapes d'anomalies geoquímiques.

Material:

- 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.

Lliurament:

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

Dedicació: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 3h



Títol de l'activitat 2: PRÀCTIQUES DE CAMP

Descripció:

Els alumnes aprendran a utilitzar diferents aparells de prospecció geofísica.

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.

Material:

Diferents aparells de geofísica.

Lliurament:

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

Dedicació: 15h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Títol de l'activitat 3: CÀLCUL DE RESERVES

Descripció:

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

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.

Material:

-Regla, Calculadora.

Lliurament:

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

Dedicació: 15h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Títol de l'activitat 4: AVALUACIÓ: PROVES PARCIAIS SOBRE PARTS DEL CONTINGUT DE L'ASSIGNATURA

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.

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.

Material:

Qüestionari lliurat a l'aula.

Lliurament:

Presentació d'un informe de la pràctica.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



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.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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:

- Bustillo Revuelta, M.; López Jimeno, C. Recursos minerales: tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralurgia, impacto ambiental. Madrid?: [s.n.], DL 1996. ISBN 8492170808.
- Azcárate, J. E. Introducción a la metodología de investigación minera. Madrid: IGME, 1982. ISBN 8460026876.
- Higuera, P.; Oyarzun, R.. Prospección geoquímica [en línia]. Almadén: Universidad de Castilla-La Mancha, [Consulta: 17/12/2020]. Disponible a: <https://es.scribd.com/document/228974862/Prospeccion-geoquimica-oyarzun>.
- Kearey, P.; Brooks, M.; Hill, I. An introduction to geophysical exploration. 3rd ed. Oxford: Blackwell, 2002. ISBN 0632049294.
- Chaussier, J. B.; Morer, J. Manuel du prospecteur minier. Orleans: BRGM, 1981. ISBN 2715900082.
- Rossi, Mario E; Deutsch, Clayton V. Mineral resource estimation [en línia]. Dordrecht [etc.]: Springer, cop. 2014 [Consulta: 31/05/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=6314881>. ISBN 9781402057168.
- Orche García, E. Manual de evaluación de yacimientos minerales. Madrid: Carlos López Jimeno, 1999. ISBN 8492170891.

RECURSOS

Altres recursos:

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