

Guia docent

330335 - MARG - Modelització i Avaluació de Recursos Geològics

Última modificació: 30/06/2023

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

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE MINES (Pla 2013). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARIA PURA ALFONSO ABELLA

Altres: Bascompta Massanès, Marc

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixement adequat de modelització, avaluació i gestió de recursos geològics, incloses les aigües subterrànies, minerals i termals.
2. Explorar, investigar, modelitzar i avaluar jaciments de recursos geològics.

Transversals:

3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

Es combinarà l'aprenentatge dirigit (Classes expositives amb l'actiu (classes pràctiques).

Les classes expositives estaran suportades per presentacions en Power Point les quals estaran a la disposició de l'alumne, a través de l'Atenea.

Gran part de les classes pràctiques consistiran en activitats en ordinadors fent servir els més moderns softwares per a modelització. Les classes pràctiques es portaran a terme en grups petits d'alumnes de manera que cada alumne disposarà d'un ordinador.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura de Modelització i Avaluació de Recursos Geològics, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Fer servir bases de dades per la modelització de recursos minerals: representació morfològica dels cossos geològics, estimació de recursos, control de lleis.
- Crear models geològics i de mineralització 2D i / o 3D per a un determinat jaciment mineral.
- Realitzar anàlisis estadístiques i geoestadístics de les dades i determinació dels mètodes més apropiats d'interpolació de lleis i densitats.
- Realitzar càlculs de reserves pel mètode de la distància inversa fent servir programes d'ordinador.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	45,0	36.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

1. Eines de la modelització de recursos geològics

Descripció:

Introducció. Tipus de modelització de recursos geològics. Recursos y reserves. Tipus de reserves. Mostreig. Mètodes de mostreig. Nombre de mostres.

Activitats vinculades:

Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements adquirits a les classes teòriques.

Prova P1.

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 11h

2. Mètodes tradicionals de càlculs de reserves

Descripció:

Descripció del mètodes clàssics de càlcul de reserves i discussió dels seus inconvenients i avantatges.

Activitats vinculades:

Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements adquirits a les classes teòriques.

Prova P1.

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 11h

3. Mètodes geoestadístics de càlcul de reserves

Descripció:

Teoria de les variables regionalitzades. El variograma. Malles. Anisotropia. Error d'estimació. El Kriking.

Activitats vinculades:

Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements adquirits a les classes teòriques .

Prova P1.

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 14h

4. Modelització de les reserves dels jaciments minerals

Descripció:

Softwares. Representacions mitjançant el programa Vulkan. Càlcul de reserves amb el programa Vulkan.

Activitats vinculades:

Pràctiques de laboratori en ordinadors individuals per a resoldre el càlcul de reserves amb solfwares específics.
Prova P1.

Dedicació: 33h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 21h

5. Modelització i simulació en temàtiques hidrològiques

Descripció:

És important conèixer el comportament de l'aigua enfront de diferents expectatives. Aquest fet pot arribar moltes vegades a adequar estructures que poden estalviar diners i fins i tot vides humanes.

Activitats vinculades:

Pràctiques d'ordinador on s'apliquen els coneixements adquirits a les classes teòriques.
Prova P2.

Dedicació: 36h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 23h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials corresponents a exàmens (parcials o final), treballs de les proves de seguiment.

Les proves parcials sobre parts del contingut de l'assignatura representaran 90% de la nota total, els treballs sobre les i els exercicis de seguiment el 10%.

La qualificació final serà:

$$N_{\text{final}} = 0,45 N_{\text{exP1}} + 0,45 N_{\text{exP2}} + 0,1 N_{\text{es}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{exP1} : qualificació de la prova 1.

N_{exP2} : qualificació de la prova 2.

N_{es} : qualificació d'exercicis de seguiment.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Es faran dues proves parcials, amb les quals es farà mitjana, per superar aquestes proves el mínim de cada prova individual serà 4 punts sobre 10 i la mitjana de les dues ha de ser igual o superior a cinc.

Els que no hagin superat alguna d'aquestes proves hauran de realitzar la prova final.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura, i d'exercicis d'aplicació.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Annels, A. E. Mineral deposit evaluation: a practical approach [en línia]. London: Chapman & Hall, 1991 [Consulta: 17/01/2023]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6505837>. ISBN 0412352907.
- Orche, E. Manual de evaluación de yacimientos minerales. Madrid: Carlos López Jimeno, 1999. ISBN 8492170891.
- Rossi, M. E.; Deutsch, C. V. Mineral resource estimation [en línia]. Dordrecht: Springer, 2014 [Consulta: 31/05/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=6314881>. ISBN 1402057164.

RECURSOS

Altres recursos:

- Programa SGems
- Programa Vulcan