



# Guia docent

## 330468 - MISU - Minería Subterrània

Última modificació: 27/05/2024

**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 DE RECURSOS MINERALS I EL SEU RECICLATGE (Pla 2021). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Bascompta Massanès, Marc

**Altres:**

### CAPACITATS PRÈVIES

Haver assolit els coneixements de les assignatures: Ús d'explosius; Obres subterrànies; Enginyeria del terreny; Dipòsits minerals; Geologia i cartografia geològica

### METODOLOGIES DOCENTS

Es combinarà l'aprenentatge dirigit mitjançant classes expositives i pràctiques.

Les classes expositives estaran suportades per presentacions en PowerPoint, les quals estaran a la disposició de l'alumne a través de l'Atenea. Mentre que les classes pràctiques consistiran en l'ús de software específic i la resolució de problemes de l'àmbit.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Identificar els diferents dissenys, planificació i direcció de l'extracció de minerals en mines subterrànies segons el tipus de jaciments.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores aprenentatge autònom | 90,0  | 60.00       |
| Hores grup mitjà           | 60,0  | 40.00       |

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Introducció a la mineria subterrània

**Descripció:**

Implicació de les diferents etapes en una explotació minera, així com factors com la prevenció de riscos laborals, el medi ambient, la mecànica de roques o el processament de minerals.

**Objectius específics:**

Conèixer l'encaix de les explotacions subterrànies en l'àmbit miner, així com totes les implicacions que comporta aquest tipus d'activitat.

**Dedicació:** 3h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 1h

### Maquinària minera d'interior

**Descripció:**

Descripció de les màquines i equips utilitzats en l'extracció en mineria subterrània. Classificació segons la seva finalitat (arrencada, càrrega, transport).

**Objectius específics:**

Selecció dels equips miners en funció de les característiques dels massissos rocosos i del mètode d'explotació.

**Dedicació:** 18h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 8h

### Mètodes d'explotació subterrània

**Descripció:**

Descripció dels diferents mètodes d'explotació de mines subterrànies segons el tipus de jaciment. (Room and pillar, longwall, shrinkage, sublevel, cut-and-fill, block and panel caving).

**Objectius específics:**

En acabar aquest apartat l'alumne ha d'adquirir els coneixements necessaris per identificar segons el tipus de jaciment dels possibles mètodes d'arrencada i avaluar en cada un d'ells els avantatges i inconvenients de cara a l'estabilitat, qualitat, i economia de l'explotació.

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 8h

### Disseny i planificació

**Descripció:**

Dimensionament de l'explotació minera a través del ritme de treball i la llei del jaciment.

**Dedicació:** 13h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 5h



### Extracció, càrrega, transport i infraestructura en mineria subterrània

**Descripció:**

Descripció del cicle d'avanç d'una explotació subterrània i dels diferents sistemes d'arrencada, càrrega i transport del mineral per l'interior de la mina i el procés d'extracció del mineral a superfície.

**Dedicació:** 14h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h

### Elements de la mina

**Descripció:**

Descripció dels pous de transport i extracció, així com els seus elements. Sistema elèctric, aire comprimit, sistemes hidràulics, evacuació i subministrament d'aigua, manteniment de la mina.

**Dedicació:** 15h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 5h

### Mètodes de sosteniment

**Descripció:**

Mètodes més emprats en el sosteniment en la mineria subterrània en funció de les característiques geològiques i tècniques de l'explotació.

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

### Costos i control de producció

**Descripció:**

Introducció dels conceptes econòmics que implica tota explotació subterrània.

**Dedicació:** 9h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 5h

## ACTIVITATS

### Prova individual d'avaluació 1

**Descripció:**

Realització individual a l'aula d'un exercici escrit. Avaluant els coneixements adquirits pels alumnes dels temes 1, 2, 3 i 4.

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 10h



### Prova individual d'avaluació 2

**Descripció:**

Realització individual a l'aula d'un exercici escrit. Avaluant els coneixements adquirits pels alumnes dels temes 5, 6, 7 i 8.

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

### Prova individual d'avaluació 3

**Descripció:**

Entrega d'un treball, basat en un cas d'estudi, on es treballen tots els conceptes de l'assignatura.

**Dedicació:** 15h

Aprenentatge autònom: 15h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final es calcularà de la forma següent:

$$N_{\text{final}} = 0,4 N_{\text{ex1}} + 0,4 N_{\text{ex2}} + 0,2 N_{\text{ex3}}$$

N<sub>final</sub>: Qualificació final.

N<sub>ex1</sub>: Qualificació de la prova individual 1.

N<sub>ex2</sub>: Qualificació de la prova individual 2.

N<sub>ex3</sub>: Qualificació de la prova individual 3.

## 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 haurà 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 de qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura i d'exercicis d'aplicació.

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- De la Vergne, Jack. Hard rock miner's handbook [en línia]. Ed. 5. Edmonton: Stantec Consulting, cop. 2008 [Consulta: 07/06/2024].

Disponible

a : [http://www.stantec.com/content/dam/stantec/files/PDFAssets/2014/Hard%20Rock%20Miner%27s%20Handbook%20Edition%205\\_3.pdf](http://www.stantec.com/content/dam/stantec/files/PDFAssets/2014/Hard%20Rock%20Miner%27s%20Handbook%20Edition%205_3.pdf). ISBN 0968700616.

- López Jimeno, Carlos; López Jimeno, Carlos; Alonso Rodríguez, Ángel. Ingeo túneles. Madrid: Carlos López Jimeno, 1998-2009. ISBN 849614013X.

- Hoek, Evert; Brown, Edwin T. Underground excavations in rock. Revised. London: Institution of Mining and Metallurgy, 1990. ISBN 0419160302.

- Hartman, Howard L; Britton, Scott G. SME mining engineering handbook. 2nd ed. Littleton, Col.: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 1992. ISBN 0873351002.