

330422 - DES - Disseny d'Excavacions de Superfície

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: 7,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Oliva Moncunill, Josep

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Extracció de matèries primeres d'origen mineral.
2. Disseny, planificació i direcció d'explotacions mineres.
3. Disseny i execució d'obres superficials.

Transversals:

4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes magistrals a l'aula, 2 hora setmana també a l'aula en les que es desenvolupen aspectes més aplicats i resolució de problemes, i 1 hora a la setmana a l'aula informàtica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Obtenció dels coneixements relatius a la planificació, disseny, mètodes i màquines d'explotació en mineria de superfície, per a l'òptima extracció a cel obert de la matèria mineral necessària per a l'obtenció dels productes minerals útils per a la societat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	75h	40.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	112h 30m	60.00%

330422 - DES - Disseny d'Excavacions de Superfície

Continguts

<p>Títol del contingut 1: PLANIFICACIÓ I DISSENY EN MINERIA DE SUPERFÍCIE.</p>	<p>Dedicació: 87h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 17h 30m Grup petit/Laboratori: 17h 30m Aprentatge autònom: 52h 30m</p>
<p>Descripció: Planificació i disseny general en mineria a cel obert.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup petit de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>Títol del contingut 2: MÈTODES EN MINERIA DE SUPERFÍCIE.</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Classificació i anàlisi dels mètodes d'explotació superficial. Conceptes bàsics. Elecció del mètode d'explotació a cel obert segons el tipus de jaciment mineral.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup petit de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>Títol del contingut 3: MÀQUINES EN MINERIA DE SUPERFÍCIE.</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 10h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Anàlisi de les màquines i equips utilitzats en l'extracció de minerals en mineria a cel obert. Classificació segons la seva finalitat (arrencada, càrrega, transport). Selecció dels equips miners en funció de les característiques dels massissos rocosos i del mètode d'explotació.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup petit de problemes on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330422 - DES - Disseny d'Excavacions de Superfície

Planificació d'activitats

<p>Títol de l'activitat 1: Pràctica de planificació i disseny d'una mina a cel obert amb el programa RecMin.</p>	<p>Dedicació: 45h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan a l'aula informàtica, individualment o en grups entre 2 i 4 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna.</p> <p>Material de suport: Enunciats lliurats pel professorat</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Per a cada pràctica s'ha de lliurar un treball de resultats i conclusions segons el que demana l'enunciat de la mateixa. Globalment tenen un pes del 10%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	
<p>Títol de l'activitat 2: Examen escrit teòric</p>	<p>Dedicació: 34h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i dels treballs de laboratori.</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Té un pes del 60%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	
<p>Títol de l'activitat 3: Examen escrit pràctic</p>	<p>Dedicació: 34h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions pràctiques i dels treballs de laboratori.</p> <p>Material de suport: Bibliografia de l'assignatura</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Té un pes del 30%</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	

330422 - DES - Disseny d'Excavacions de Superfície

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,6 N_{\text{exT}} + 0,3 N_{\text{exP}} + 0,1 N_{\text{tp}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{exT} : qualificació d'examen teòric de l'assignatura.

N_{exP} : qualificació d'examen pràctic de l'assignatura.

N_{tp} : qualificació d'activitats de pràctiques. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de pràctiques, i de la correcció del treball presentat.

Normes de realització de les activitats

Es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància, etc.

330422 - DES - Disseny d'Excavacions de Superfície

Bibliografia

Bàsica:

- Hustrulid, W. A.; Kuchta, M.; Martin, R. Open pit mine planning & design. 3rd ed. London: CRC Press, 2013. ISBN 9781466575127.
- Rendu, Jean-Michel. An Introduction to cut-off grade estimation. 2nd ed. Littleton: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 2014. ISBN 9780873353939.
- Kennedy, Bruce A., ed. Surface mining. 2nd ed. Littleton, Colorado: Society for mining, Metallurgy, and Exploration, 1990. ISBN 0873351029.
- Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto. 2ª ed. Madrid: ITGE, 1995. ISBN 8478400818.
- Darling, P., ed. SME mining engineering handbook. 3rd ed. Littleton, Col.: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 2011. ISBN 9780873352642.
- Dimitrakopoulos, R., ed. Advances in orebody modelling and strategic mine planning 1: old and new dimensions in a changing world. Carlton: Australasian Institute of Mining and Metallurgy, 2011. ISBN 9781921522208.
- Pla Ortiz de Urbina, Fernando. Fundamentos de laboreo de minas. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, 1994. ISBN 8485616059.
- Read, P.; Stacey, P. Guidelines for open pit slope design. Collingwood, Vic.: CSIRO Publishing, 2009. ISBN 9780415874410.
- Rudenno, Victor. The mining valuation handbook: mining and energy valuation for investors and management. 4th ed. New York: John Wiley & Sons, 2012. ISBN 9780730377078.
- White, Brian; Ferguson Dunlop, John Stuart. Mine managers' handbook. Carlton, Vic.: Australasian Institute of Mining and Metallurgy, 2012. ISBN 9781921522765.
- Hartman, Howard L.. Introductory mining engineering. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0471348511.
- Sillano, Maria Isabel; Pérez Rojas, Jorge. Diccionario de minería: inglés-español-inglés = Mining dictionary: English-Spanish-English [en línia]. Santiago de Chile: RIL, 2010 [Consulta: 02/05/2017]. Disponible a: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1445240?lang=cat>. ISBN 9789562847353.

Complementària:

- Woldendorp, R.; Wark, J.; Spitz, K.; Trudinger, J. World of mining. Boca Raton: CRC Press, 2012. ISBN 9780415671897.
- Bustillo Revuelta, Manuel, i altres. Manual de aplicaciones informáticas en minería. Madrid: Carlos López Jimeno, 2000. ISBN 8493129216.
- Sturgul, John R. Mine design: examples using simulation. Littleton, CO: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2000. ISBN 0873351819.
- Botin, J. A., ed. Sustainable management of mining operations. Littleton, Colo.: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2009. ISBN 9780873352673.
- Fritzsche, C. Hellmut. Tratado de laboreo de minas: con especial consideración de las minas de carbón. 2ª ed. Barcelona: Labor, 1965.