

330178 - PM - Processament de Minerals

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC
Curs: 2016
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE RECURSOS ENERGÈTICS I MINERS (Pla 2012). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP OLIVA MONCUNILL

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Disseny, operació i manteniment de plantes de preparació i tractament de minerals, roques industrials, roques ornamentals i residus.
2. Disseny, operació i manteniment de plantes de fabricació de materials de construcció.

Transversals:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
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. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

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

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Disseny, operació i manteniment de les plantes de processament de minerals, roques industrials i ornamentals, materials de construcció i residus.

330178 - PM - Processament de Minerals

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

330178 - PM - Processament de Minerals

Continguts

<p>1. PREPARACIÓ DE MINERALS.</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Caracterització de les partícules. Operacions de fragmentació. Operacions de classificació volumètrica.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>2. CONCENTRACIÓ DE MINERALS.</p>	<p>Dedicació: 60h</p> <p>Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Separació per gravetat. Separació per medis densos. Separació per flotació. Separació magnètica i electrostàtica. Separació per a lixiviació.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	
<p>3. OPERACIONS AUXILIARS A PLANTA.</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Emmagatzematge, alimentació, desenllodat i transport. Separació sòlid-líquid.</p> <p>Activitats vinculades: Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.</p>	

330178 - PM - Processament de Minerals

4. PLANTES DE PROCESSAMENT DE MINERALS.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprentatge autònom: 18h

Descripció:

Disseny de plantes. Seguretat, qualitat i medi ambient a les plantes. Residus de planta (tailings). Plantes d'àrids. Plantes de roques ornamentals. Plantes de materials de construcció.

Activitats vinculades:

Classe magistral de conceptes bàsics, classes de grup mitja de problemes, pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements presentats.

330178 - PM - Processament de Minerals

Planificació d'activitats

TÍTOL DE L'ACTIVITAT 1: PRÀCTIQUES	Dedicació: 45h Grup petit/Laboratori: 15h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Les diferents pràctiques es fan al laboratori de mines i a l'aula informàtica, individualment o en grups entre 1 i 5 persones, segons consti a l'enunciat de cadascuna. Treball de processos industrials.</p> <p>Material de suport: Enuncisats 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. Juntament amb el treball de procés tenen un pes del 10%.</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	
TÍTOL DE L'ACTIVITAT 2: EXAMEN ESCRIT TEÒRIC	Dedicació: 22h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 20h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques, pràctiques i dels treballs de laboratori.</p> <p>Material de suport: Apunts i bibliografia de l'assignatura.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Té un pes del 40%.</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	
TÍTOL DE L'ACTIVITAT 3: EXAMEN ESCRIT PRÀCTIC	Dedicació: 46h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 40h
<p>Descripció: L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions pràctiques i dels treballs de laboratori.</p> <p>Material de suport: Apunts i bibliografia de l'assignatura.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Té un pes del 50%.</p> <p>Objectius específics: Tots.</p>	

330178 - PM - Processament de Minerals

Sistema de qualificació

La qualificació final es calcula amb la fórmula següent:

$$N_{\text{final}} = 0,4 N_{\text{exT}} + 0,5 N_{\text{exP}} + 0,1 N_{\text{tp}}$$

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 laboratori i treballs de processos. Aquesta qualificació s'obtindrà atenent a l'actitud i resultat de la classe de laboratori, i de la correcció de l'informe i del treball presentat.

L'examen pràctic consta d'exercicis d'aplicació, en base als coneixements de classes magistrals, classes de problemes i classes de laboratori. Es disposarà d'un matí i una tarda per tal de completar totes les parts dels mateix.

Normes de realització de les activitats

Les classes de laboratori i la realització dels treballs de processos no són obligatòries. Per obtenir qualificació caldrà haver assistit a les classes i haver presentat tots els informes/ treballs.

D'altra banda, 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.

Bibliografia

Bàsica:

Gupta, A.; Yan, D.S. Mineral processing design and operation: an introduction [en línia]. Amsterdam: Elsevier, 2006 [Consulta: 09/05/2016]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780444516367>. ISBN 0444516360.

Kelly, Errol G. Introducción al procesamiento de minerales. México: Limusa, 1990. ISBN 968-18-3337-6.

Wills, B.A. Tecnología de procesamiento de minerales. México: Limusa, 1987. ISBN 968-18-1986-1.

King, R. Peter. Modeling and simulation of mineral processing systems. Englewood: Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 2012. ISBN 9780873353458.

Sillano, María Isabel ; Pérez Rojas, Jorge. Diccionario de Minería: An English-Spanish Dictionary. Santiago de Chile: Ril, 2010. ISBN 9789562847353.

Complementària:

Drelich, J., ed. Water in mineral processing. Englewood: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2012. ISBN 9780873353496.

Lynch, A. J.; Rowland, C. A. History of grinding. Littleton: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2005. ISBN 9780873352819.

Weiss, Norman L. (ed.). SME mineral processing handbook . New York: Society of Mining Engineers of AIME, 1985. ISBN 0-89520-433-6.

Yarar, B. ; Dogan, Z. M.. Mineral processing design: proceedings of the NATO Advanced Study Institute Held at Bursa in 1984. Dordrecht: Nijhoff, 1987. ISBN 90-247-3472-X.

Abouzeid, A. Mineral processing laboratory manual. Clausthal-Zellerfel: Trans Tech Publication, 1990. ISBN 0-87849-082-5.

Fueyo, L. Equipos de trituración, molienda y clasificación. Madrid: Rocas y Minerales, 1999. ISBN 84-923128-2-3.