

Operacions bàsiques de tractament de sòlids

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
29170	Optativa Semestral	2007-8 / 9è	6.0

Objectius

Competències específiques

Coneixements

Explicar els principis bàsics de les principals operacions unitàries on intervenen sòlids, i amb menor grau descriure els equips característics de cada operació. Familiaritzar a l'alumne amb la caracterització de materials sòlids.

Habilitats

Dissenyar equips i instal·lacions d'enginyeria química.
Analitzar problemes complexos en l'àrea d'enginyeria química.

Competències genèriques

Saber emprar la bibliografia científica i tècnica i les fonts de dades rellevants.

Ser capaç d'aprendre per compte propi.

Ser autònom, dinàmic i organitzat, amb capacitat analítica i de síntesi, amb capacitat d'anàlisi crítica i amb capacitat de prospectiva.

Capacitats prèvies

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

OPERACIONS DE SEPARACIÓ

Continguts

TEMA 0.- Introducció.	
Conceptes en Operacions amb sòlids. Caracterització de partícules sòlides.	

TEMA 1.- Cristal·lització	
Fonaments de la cristal·lització. Procés de formació de cristalls. Nucleació. Creixement. Balanços de matèria i energia en un cristal·litzador. Distribució de la grandària de cristalls i anàlisi per tamisat. Equips. Hipòtesis del MSMPR.	

TEMA 2.- Assecament	
Fonaments de l'assecament. Diagrama d'humitat i contingut d'humitat en equilibri. Mecanismes d'assecament. Velocitat d'assecament. Mètodes de càlcul. Equips.	

TEMA 3.- Reducció i classificació	
Introducció, tipus i formes de reduir la grandària. Trituració i distribució de grandàries en productes triturats. Energia necessària. Molturació. Equips. Separació sòlid-sòlid. Tamisat. Classificació hidràulica. Separadors gas-sòlid. Ciclons.	
TEMA 4.- Mescla	
Diferències amb la mescla de líquids. Tipus de mescladores (per a pastes i pols). Índex de mescla de sòlids granulats.	
TEMA 5.- Transport	
Transport pneumàtic. Transport vertical, horitzontal i inclinat. Sistemes d'operació: per pressió i per aspiració. Pèrdua de càrrega. Consum d'energia. Transport hidràulic. Transportadors/alimentadors de cargol. transportadors de banda. Elevadors de catúfols. Equips.	

Metodologia docent

Modalitat: Presencial

Estratègies docents: Classe magistral/Resposta a qüestions. Seminaris/Tutories en grup

Mitjans de suport de la docència: *Entorns de comunicació:* Fòrum virtual. Correu-e. *Materials d'estudi i documentació:* Material estructurat: dossiers, exercicis, etc...Bibliografia i d'altres materials complementaris on-line. Material estructurat on-line. *Altres recursos docents:* Software específic amb finalitat docent. Material estructurat: dossier, exercicis, etc

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
.	Durant el curs es proposaran qüestions, exercicis i problemes per ser resolts. La qualificació d'aquests treballs suposarà un 20 % de la nota final. La resta de la nota final (80 %) correspondrà a un examen escrit amb una part teòrica (1/3) i una altre pràctica o de problemes (2/3). En aquesta prova escrita la nota mínima per realitzar l'avaluació haurà de ser 40/100. Si no es fa l'examen s'obté un no presentat.	Durant el curs es proposaran qüestions, exercicis i problemes per ser resolts. La qualificació d'aquests treballs suposarà un 20 % de la nota final. La resta de la nota final (80 %) correspondrà a un examen escrit amb una part teòrica (1/3) i una altre pràctica o de problemes (2/3). En aquesta prova escrita la nota mínima per realitzar l'avaluació haurà de ser 40/100. Si no es fa l'examen s'obté un no presentat.

Bibliografia bàsica

Geankoplis, C. J. Transport Processes and Separation Process Principles: Includes Unit Operations. 4th ed. Prentice Hall PTR. USA (2003).

McCabe, W. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. McGraw-Hill Education. UK. (2005).

Mullin, J. W. Crystallization in the Process Industries. Butterworth-Heinemann Ltd. 3rd ed. UK (1997).

Perry's Chemical Engineers' Handbook. 8th ed. McGraw-Hill Education. USA. (2007).

Rousseau, R. W. Handbook of separation process technology. John Wiley and Sons Ltd. USA. (1987).

Schweitzer, Ph. A. Handbook of separation techniques for chemical engineers. 3rd. ed. McGraw-Hill Education. USA. (1997).

Wankat, Ph. C. Rate-controlled separations. Kluwer Academic Publishers. EU. (1994).

Bibliografia complementària

Enllaços
