

Ampliació d'operacions de separació

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
29169	Optativa Semestral	2009-0 / 9è	7.5

Objectius

Competències específiques

Coneixements

En aquesta assignatura es tracten operacions de separació basades en la transferència de matèria, tant d'equilibri com controlades per la velocitat de transferència. En concret, la Humidificació, Adsorció, Bescanvi iònic, Cromatografia i separacions mitjançant Membranes. En tot moment s'intenta fer un desenvolupament de cada bloc de manera acumulativa respecte a les operacions de separació que l'alumne/a ja coneix, utilitzant els conceptes d'equilibri, velocitat de transferència, coeficients de transport, sistemes en contracorrent, en flux creuat, etc..., i fent-hi una síntesi dels conceptes comuns entre totes elles. L'alumne/a haurà de conèixer finalment els conceptes bàsics d'aquestes operacions i els diferents mètodes i aplicacions com a base necessària sobre noves tecnologies de separació al seu *curriculum*

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	
INTRODUCCIÓ	
TEMA 1.- HUMIDIFICACIÓ	
Fonaments i conceptes generals. Nomenclatura. Diagrama psicromètric. Equilibri de fases. Balanç entàlpic. Calor latent. Calor sensible. Torres de refrigeració.	
TEMA 2.- ADSORCIÓ	
Definició i tipus. Adsorbents utilitzats. Equilibri d'adsorció. Isotermes d'adsorció. Operacions d'adsorció per etapes. Flux creuat. Contracorrent. Llit fluiditzat. Equips utilitzats. Operacions d'adsorció.	
TEMA 3.- BESCANVI IÒNIC	
Principis del bescanvi iònic. Reïnes. Equilibri d'ions entre una fase sòlida i líquida. Velocitat de bescanvi. Tècniques i aplicacions.	
TEMA 4.- CROMATOGRAFIA	
Definició i tipus. Operacions de flux intermitent de portador. Contracorrent. Flux continu de portador. Models de dispersió. Models d'etapes d'equilibri. Solució Gaussiana.	
TEMA 5.- MEMBRANES	
Fonaments i tipus de processos de membranes. Microfiltració. Ultrafiltració. Òsmosi inversa. Diàlisi. Electrodiàlisi. Retenció. Permeabilitat. Fenomen de Polarització de concentració. Equips i aplicacions.	

Metodologia docent

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	
	<p>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 escrit s'obté un no presentat.</p>	<p>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 escrit s'obté un no presentat.</p>

Bibliografia bàsica

- Coulson, J.M., Richardson, J.F. Chemical Engineering. Vol 2. Particle Technology and Separation Processes. Butterworth-Heinemann Ltd.UK. (2002).
- Geankoplis, C. J. Transport Processes and Separation Process Principles: Includes Unit Operations. ed. Prentice Hall PTR. USA (2003).
- King, C.J. Separation Processes. McGraw-Hill Education. USA. (1983).
- McCabe, W. Unit operations of chemical engineering. ed. McGraw-Hill Education.UK. (2005).
- Perry's Chemical Engineers' Handbook.ed. McGraw-Hill Education. USA. (2007).
- Treybal, R.E. Mass Transfer operations. ed. McGraw-Hill Publishing. EU. (1980).
- Wankat, Ph. C. Rate-controlled separations. Kluwer Academic Publishers. EU. (1994).

Bibliografia complementària

Enllaços
