

AMPLIACIO OPERACIONS DE SEPARACIÓ

Codi **29169**

Tipus Assign.:	Opt	Curs:	4t.	Quad.:	7è.		
Crèdits Totals:	7.5	Teor.:	5.0	Prob.:	2.5	Pràct.:	0.0
		Teoria: Dm: 13-14 ;Dj: 11-12 ;Dv: 12-13. Aula: Q1/1007					
		Problemes: Dl: 9-10 (Dm: 12-13 a determinar). Aula: Q1/1007					
Departament:	ENGINYERIA QUÍMICA						
Professor/a/s/es:	JOSÉ LUIS MONTESINOS. C7/-124. Dc 12-13; Dj 13-14 TERESA GEA. Dl:9-10 (Dm: 12-13 a det.). Aula: Q1/1007						

Objectius de l'assignatura:

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 del 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*.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

OPERACIONS DE SEPARACIÓ.

Programa:

TEMA 0.- INTRODUCCIÓ

TEMA 1.- HUMIDIFICACIÓ

Fonaments i conceptes generals. Nomenclatura.
Diagrama psicromètric. Equilibri de fases.
Balanç entàlpic. Calor latent. Calor sensible.
Torres de refrigeració. Teoria, disseny i equips.

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 de contacte continu. Llit fix. Llit mòbil. Equips utilitzats.

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.

Bibliografia bàsica:

***Coulson, J.M., Richardson, J.F.**

"Chemical Engineering". Vol 2. Particle Technology and Separation Processes.
Pergamon Press Ltd., Oxford, 4th ed., (1993).

Geankoplis, C.J.

"Transport Processes and Unit Operations".
Prentice Hall. NJ, 3rd ed., (1993).

King, C.J.

"Procesos de Separación".
Reverté, S.A., Barcelona, (1980).

McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P.

"Unit operations of chemical engineering"
McGraw-Hill Book Company. NY., 5th ed., (1993).

Perry's Chemical Engineers' Handbook.

McGraw-Hill. 6th ed.

Treybal, R.E.

"Operaciones de Transferencia de Masa".
McGraw-Hill, México D.F. 2^a ed., (1986).

***Wankat, P. C.**

"Rate-Controlled Separations".
Elsevier Applied Science, N.Y., (1990).

Sistema d'avaluació:

Durant el curs es proposaran problemes per a ser resolts. La qualificació d'aquests exercicis resolts suposarà un 10 % de la nota final. La resta de la nota final (90 %) correspondrà a un examen escrit amb una part teòrica (1/3) i una altre pràctica o de problemes (2/3).