

Operacions de separació

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
29052	Troncal Semestral	4rt / 1er	7,5

Objectius

Competències específiques

Coneixements

L'assignatura pretén establir les bases per concebir, dissenyar, calcular i simular operacions de separació en processos químics.

Habilitats

Ús de simuladors de processos.

Competències genèriques

Capacitats prèvies

Balanços de matèria i energia. Termodinàmica de l'equilibri entre fases.

Continguts

1. Tema 1: Introducció	
Introducció. Classificació de les operacions de separació.	
Classificació de les operacions de separació.	
2. Tema 2: Destil·lació sobtada	
2.1.- Mescles binàries. Mètodes de càlcul.	
2.2.- Mescles multicomponents. Mètodes de càlcul.	

2.3.- Dimensionat d'equips.

3. Tema 3: Rectificació (I)

3.1.- Operació en múltiples etapes.

3.2.- Conceptes generals. Balanços de matèria i energia.

3.3.- Rectificació de mescles binàries. Mètode de Lewis. Mètode de McCabe-Thiele.

3.4.- Eficàcies d'etapa i eficàcia global.

4. Tema 4: Rectificació (II)

4.1.- Rectificació de mescles multicomponents.

4.1.1.- Mètodes ràpids ("short-cut")

4.1.2.- Mètodes rigorosos.

4.2.- Destil·lació de mescles azeotròpiques.

4.3.- Dimensionat de columnes de plats.

5. Tema 5: Destil·lació discontinua

5.1.- Destil·lació simple discontinua.

5.2.- Rectificació discontinua. Modes d'operació.

6. Tema 6: Absorció

6.1.- Conceptes generals d'absorció i desabsorció.

6.2.- Disseny de columnes de plats.

6.3.- Absorció multicomponent.

7. Tema 7: Operació en contacte continu. Columnes de rebliment

7.1.- Contacte continu. Tipus i característiques del rebliment.

7.2.- Mètode de l'alçada equivalent a un plat teòric.

7.3.- Mètode de les unitats de transferència.

7.4.- Disseny de columnes de rebliment.

8. Tema 8: Extracció líquid-líquid de mescles immiscibles

8.1.- Equips d'extracció.

8.2.- Aplicació dels mètodes de McCabe i Kremser.

9. Tema 9: Extracció líquid-líquid de mescles parcialment miscibles

9.1.- Equilibri en extracció.

9.2.- Extracció en una etapa i en flux creuat.

9.3.- Extracció en contracorrent.

9.4.- Extracció amb reflux d'extracte

10. Tema 10: Extracció sòlid-líquid

10.1.- Extracció sòlid-líquid.

Metodologia docent

Especificar les activitats (exposicions orals, seminaris, laboratoris, treballs,...) que professors i estudiants duran a terme al llarg de l'assignatura indicant quin dels objectius abans esmentats es vol desenvolupar amb cadascuna d'elles.

Classes magistrals. Classes de problemes. Utilització de simulador de processos (HYSYS).

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
- No hi ha avaluació continuada.	- No hi ha avaluació continuada. - S'haurà de realitzar un exercici amb el simulador de processos (15% de la nota final). - Hi ha un examen final obligatori per a tothom que inclou teoria i problemes (85% de la nota final).	- L'examen està obert a tothom.

Bibliografia bàsica

Wankat Ph.C. “**Separations in Chemical Engineering: Staged Operations**”. Elsevier, N.Y. (1988).

Wankat Ph.C. “**Separation Process Engineering**”. 2nd ed. Prentice-Hall (2007).

King C.J. “**Procesos de separación**”. Reverté, BCN (1980).

Treybal R.E. “**Mass Transfer Operations**”. McGraw-Hill, N.Y. (1980).

Coulson J.M. and Richardson J.F. “**Chemical Engineering**”. Pergamon Press (1971).

Bibliografia complementària

Enllaços
