

## INTRODUCCIÓ A L'ENGINYERIA QUÍMICA

Curs 1997-98

Prof. Teoria: M. Teresa Vicent  
Prof. Problemes : Ester Guerrero

### 1.- Introducció:

L'Enginyeria Química. La Indústria de procés químic. Operació en discontinu i en continu. Estat estacionari i no estacionari.

### 2.- Bases dels processos químics:

Fenòmens de transport i operacions bàsiques. Enginyeria de la reacció química. Mecanismes de transport. Anàlisi i disseny de sistemes.

### 3.- Balanços macroscòpics de matèria en sistemes sense reacció química:

Concepte de balanç. Balanç de matèria total. Balanç de matèria aplicat a un component. Sistemes amb recirculació, purga i derivació ("bypass"). Metodologia de la resolució de balanços de matèria.

### 4.- Balanços de matèria en sistemes amb reacció química:

Estequiomètria. Esquemes de reacció. Mesura dels canvis de composició. Velocitat de reacció. Aplicació dels balanços de matèria a sistemes amb reacció química. Reactors ideals: obtenció de les equacions de disseny per a reactors ideals isotermes.

### 5.- Balanços macroscòpics d'energia:

Balanç d'energia total. Balanç d'energia calorífica. Aplicació del balanç d'energia a sistemes amb reacció química.

### 6.- Balanç macroscòpic de quantitat de moviment:

Balanç macroscòpic de quantitat de moviment línia. Forces mèssiques i de contacte.

### Apèndix:

Sistemes de mesura emprats en enginyeria. Representacions gràfiques. Eines matemàtiques d'ús freqüent en enginyeria.

## BIBLIOGRAFIA

Himmelblau, D.

"Basic principles and calculations in Chemical Engineering" 5th ed. Prentice Hall Ed. (1989).

Reklaitis, G.V.

"Balances de materia y energía". Nueva Editorial Interamericana. (1986).

Felder, R.M. i Rousseau, R.W.

"Elementary Principles of Chemical Engineering" 2nd ed. Wiley Ed. (1986).

"Principios Elementales de los procesos químicos" 2<sup>nd</sup> ed. Addison-Wesley Iberoamericana. (1991)

Costa, E. i col.

"Ingeniería Química" Vol. 1 - 5. Ed. Alhambra. (1984-1988).

Costa, J. i col.

"Química Técnica : Introducción a los Procesos, las Operaciones Unitarias y los Fenómenos de Transporte en Ingeniería Química". Ed. Reverté. (1991).

Fogler, H.S.

"Elements of Chemical Reaction Engineering" 2nd ed. Prentice Hall Ed. (1992).

### Normes:

Durant el curs, es proposaran setmanalment problemes per a ser resolts. La qualificació d'aquests exercicis resolts suposarà un 10% de la nota final. S'anima a realitzar aquesta tasca per grups (estables), de forma que es poden presentar conjuntament, fins a un màxim de quatre personnes.

Es convenient disposar de les eines minimes per al treball gràfic i numèric, com ara calculadora (millor programable), plantilla de corbes, etc.