

Programa:

0. Introducció als mètodes matemàtics en enginyeria química.

Sistemes d'unitats.
Representacions gràfiques.
Càlcul numèric.

1. Introducció a l'enginyeria química. Processos químics.

2. Balanç macroscòpic de matèria en sistemes sense reacció química.

Expressió del balanç de matèria.
Sistemes amb unitats múltiples.
Balanç total de matèria.
Balanç de matèria aplicat a un component.

3. Balanç macroscòpic de matèria en sistemes amb reacció química.

Estequiometria: Grau d'avanç o conversió molar. Conversió intensiva. Grau de conversió.
Altres definicions.

4. Balanç macroscòpic d'energia total. Balanços d'energia mecànica i calorífica.

Balanç d'energia total. Energia associada a la massa. Energia no associada a la massa.
Balanç d'energia mecànica.
Balanç d'energia calorífica.

5. Reactors ideals. Equacions de disseny. Reactors isoterms i adiabàtics.

Velocitat de reacció.
Conceptes termodinàmics.
Reactors ideals. Reactor Discontinu de Tanc Agitat (RDTA). Reactor Continu de Tanc Agitat (RCTA). Reactor Continu de Flux de Pistó (RCFP).
Comparació de reactors ideals.
Balanç d'energia calorífica en reactors continus. Operació isoterma i adiabàtica.
Balanç d'energia calorífica en reactors discontinus. Operació isoterma i adiabàtica.
Disseny de reactors ideals.

6. Fenòmens de transport i fonaments d'operacions bàsiques.

Operacions bàsiques basades en el transport de moviment.
Operacions bàsiques basades en el transport d'energia.
Operacions bàsiques basades en el transport de matèria.

7. Estudi d'una operació de separació: Destil·lació.

Sistema d'avaluació:

L'assignatura s'avalua mitjançant un examen (teoria més problemes) i els informes de les pràctiques de laboratori. La nota final de l'assignatura s'obtindrà segons l'expressió:

$$\text{Nota Final} = 0.8 * \text{Nota Examen} + 0.2 * \text{Nota Pràctiques}$$

sempre que la nota de l'examen sigui 4.5 o superior i la nota de les pràctiques 5.0 o superior. A l'examen es requereix una nota mínima de teoria de 3.0 per fer mitja amb els problemes. Si ja s'han cursat i aprovat les pràctiques es conserva la nota per a convocatòries posteriors.
