

**EQUIPS DE CIRCULACIÓ DE FLUIDS I DE TRANSMISSIÓ DE CALOR.  
Curs 2001/2002**

**Professor teoria i pràctiques d'aula:** M. Dolors Benaiges  
**Professors pràctiques de laboratori:** Sandra Massot i Trinitat Suau

**Temari.-**

**Part I: Circulació de fluids**

- 1.- Introducció
- 2.- Fluids incompressibles. Bombes
  - 2.1 Balanç d'energia mecànica
  - 2.2 Fluids no newtonians
  - 2.3 Bombes
  - 2.4 Mesuradors de cabal
- 3.- Fluids compressibles. Compressors
  - 3.1 Balanç d'energia mecànica
  - 3.2 Compressors
  - 3.3 Mesuradors de cabal

**Part II: Transmissió de calor**

- 1.- Introducció
- 2.- Mecanismes de transmissió de calor
  - 2.1 Transmissió de calor per conducció
  - 2.2 Transmissió de calor per convecció
- 3.- Equips per a la transmissió de calor
  - 3.1 Sistemes per a bioreactors
  - 3.2 Bescanviadors de calor
  - 3.3 Evaporadors
- 4.- Esterilització
  - 4.1 Esterilització per escalfament
  - 4.2 Esterilització per filtració

## **Objectius:**

Circulació de fluids: Aplicació del balanç d'energia mecànica a fluids incompressibles i fluids compressibles. Descripció de bombes i compressors. Càlculs per a la selecció de l'aparell més adequat.

Transmissió de calor: Mecanismes de transmissió de calor. Descripció d'equips per a la transmissió de calor. Disseny.

## **Avaluació de l'assignatura:**

80% nota de l'examen  
20% nota de pràctiques

## **Descripció classes pràctiques:**

Pràctiques d'aula: Seminaris de problemes i dubtes. Descripció de les pràctiques de laboratori.

Pràctiques de laboratori: Circulació de fluids. Funcionament d'una bomba. Transmissió de calor per convecció. Transmissió de calor per conducció.

## **Bibliografia.-**

P. M. Doran  
Principios de ingeniería de los bioprocesos  
Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, (1998)

R. Darby  
Chemical Engineering Fluid Mechanics  
Marcel Dekker, New York (1996)

O. Levenspiel  
Flujo de Fluidos. Intercambio de Calor  
Ed. Reverté, Barcelona (1993)

W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriot  
Operaciones Unitarias en Ingeniería Química, 4ª edición  
McGraw-Hill, Madrid (1996)

C. J. Geankoplis  
Transport Processes and Unit Operations, 3rd edition  
Prentice Hall, London (1993)