



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Divisió IV
Ciències de la Salut

**Ensenyament de Ciència i
Tecnologia dels Aliments**

Disseny de Bioreactors

**Curs
1996-1997**

Codi: 23961

ASSIGNATURA	DISSENY DE BIOREACTORS
DEPARTAMENT	Enginyeria Química
ÀREA	Enginyeria Química
UNITAT	Enginyeria Química
CRÈDITS	TOTALS: 4,5 Teòrics: 3 Pràctics: 1,5

METODOLOGIA DOCENT

Es fonamentarà en les clàssiques classes magistrals en les quals, però, hi haurà un gran component de diàleg i discussió.

CRITERIS I FASES D'AVUACIÓ

L'avaluació dels alumnes es farà mitjançant un exercici escrit que consistirà en una part de teoria, sense llibres ni apunts ni cap tipus de text, i una altra que consistirà en la resolució de dos problemes numèrics amb l'ajut de llibres i apunts. La prova teòrica conta un 30% i la de problemes un 70%.

COORDINACIÓ

Fidel Cunill i Garcia

PROGRAMA DE CLASSES TEÒRIQUES

1. Introducció als processos industrials de fermentació
 - 1.1 Processos actuals de fermentació industrial
 - 1.2 Processos de fermentació en etapa de desenvolupament
2. Principals tipus de fermentadors
 - 2.1 Configuracions i característiques principals d'un fermentador
 - 2.2 Fermentació discontinua
 - 2.3 Fermentació continua en un tanc agitat
 - 2.4 Fermentadors tubulars
 - 2.5 Fermentació en un llit fluïditzat
3. Cinètica dels processos de fermentació
 - 3.1 Cinètica enzimàtica. Cinètica de Michaelis-Menten. Inhibició
 - 3.2 Cinètica microbiana. Estequiometria i rendiments. Cinètica de Monod. Enverinament.
 - 3.3 Fermentacions limitades pel transport d'oxigen
4. Anàlisi i disseny de fermentadors amb floculs
 - 4.1 Fermentadors de tanc agitat continu
 - 4.2 Fermentadors tubulars. Recirculació
 - 4.4 Fermentadors discontinus
5. Tractament biològic d'aigües residuals. Procés de fangs activats

SEMINARIS I PRÀCTIQUES

Els seminaris consistiran en la discussió i realització d'una sèrie de problemes enfocats al comportament de fermentadors en la indústria alimentària, tant des del punt de vista de l'obtenció de dades cinètiques com de disseny. No es preveu la realització de pràctiques de laboratori.

BIBLIOGRAFIA

1. Atkinson, B., *Reactores Bioquímicos*, Ed. Reverté, 1986
2. Bailey, J.E. y Ollis, D.F., *Biochemical Engineering Fundamentals*, Ed. McGraw-Hill, 1977.
3. Coulson, J.M. y Richardson, J.F., *Chemical Engineering* Vol. III. Ed. Pergamon Press.
4. Nielsen, J. y Villadsen, J., *Bioreaction Engineering Principles*, De. Plenum Press, 1994.
5. Orhon, D. y Artan, N., *Modeling of Activated Sludge Systems*, De. Technomic, 1994