

ENGINYERIA BIOQUÍMICA II

Enginyeria Química

Optativa: 6 crèdits (4+2)

Objectius de l'assignatura:

L'objectiu de l'assignatura es que l'alumne conegui els factors que influeixen en portar a terme un procés biotecnològic. Aquesta assignatura es complement de l'assignatura Enginyeria Bioquímica I en la que s'han explicat els conceptes bàsics, i ara es continua avançant amb l'estudi de conceptes mes aplicats fins al canvi d'escala , i tècniques i estratègies per recuperar el producte.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

Enginyeria Bioquímica I

Programa:

Tema 1.- Aeració

Introducció. Necessitat d'aeració en els sistemes de fermentació. Eficàcia d'aeració. Determinació experimental del $k_L a$. Equips. Eficàcia d'aeració.

Tema 2.- Agitació

Potència d'agitació. Correlacions pel calcul del $k_L a$. Equips.

Tema 3.- Esterilització

Esterilització del medi : Tipus. Esterilització de l'aire : Tipus.

Tema 4.- Disseny de bioreactors

Reactors ideals. Funcions bàsiques dels fermentadors. Tipus de fermentadors. Instrumentació i control.

Tema 5.- Canvi d'escala

Introducció. Metodologia de la fermentació. Desenvolupament de l'inòcul. Mètodes de canvi d'escala. Criteris de canvi d'escala.

Tema 6.- Recuperació del producte

Etales en la separació i purificació d'un producte. Centrifugació. Disrupció cel.lular. Precipitació de proteïnes. Liofilització. Estudi global del procés de recuperació.

Tema 7.- Biotecnologia i Medi Ambient

Paper de la Biotecnologia en la Sostenibilitat Industrial. Paper de la Biotecnologia entre les tecnologies netes. Exemples d'aplicacions industrials. Potencial de la Biotecnologia Ambiental.

Bibliografia bàsica:

- Bailey, J.E., Ollis, D.F. (1986). Biochemical Engineering Fundamentals. Mc Graw Hill.
- Blanch, H.W., Clarck, D. (1996) Biochemical Engineering. Marcel Dekker.
- Doran, P. (1998) Principios de Ingenieria de los bioprocesos. Acribia.
- Godia F, Lopez Santin J. I col. (1998). Ingenieria Bioquímica. Sintesis.
- Gonzalez Siso M.I.(1999).La biotecnologia en el tratamiento de residuos industriales. Univ. da Coruña.
- Lee, J.M. (1992). Biochemical Engineering. Prentice Hall.
- OECD. (1998) Biotechnology for clean industrial products and processes.
- Scragg, A.H. (1997) Biotecnologia para Ingenieros. Limusa.
- Stanbury P., Whitaker A. (1984) Principles of Fermentation Technology. Pergamon Press

Sistema d'avaluació:

Examen final amb exercicis teòrics i pràctics
