

ENGINYERIA BIOQUÍMICA I

Objectius de l'assignatura:

L'assignatura **Enginyeria Bioquímica I** conté la primera part del temari de la matèria “**Enginyeria Bioquímica**”. En aquests primers temes, es pretén formar a l'estudiant en els aspectes bàsics de la utilització dels enzims i microorganismes pels processos biotecnològics. En altres temes més específics s'analitza la cinètica enzimàtica, el creixement dels microorganismes i la utilització de formes immobilitzades d'aquests biocatalitzadors.

Programa:

- 1.-Enginyeria bioquímica i biotecnologia.
Introducció als processos biotecnològics. Aplicacions d'enzims, microorganismes i cèl·lules.
 - 2.-Enzims: utilització i aplicacions
Característiques fonamentals dels enzims. Cinètica enzimàtica. Modificacions de l'activitat enzimàtica. Inhibició. Reaccions enzimàtiques heterogènies. Enzimologia industrial.
 - 3.-Microorganismes amb aplicació industrial.
Característiques dels microorganismes i cèl·lules amb aplicació industrial.
 - 4.-Metabolisme dels microorganismes.
Productes finals del catabolisme. Mecanismes de transport. Biosíntesis. Metabolisme secundari. Organització i control del metabolisme.
 - 5.-Biologia molecular i biotecnologia.
Expressió i regulació gènica. Millora de soques. Enginyeria genètica.
 - 6.-Creixement.
Cinètica del creixement. Mesura del creixement. Cultiu de microorganismes i cèl·lules. Medis de cultiu
 - 7.-Balanços de matèria i energia.
Rendiment i manteniment. Estequiometria del creixement i de la formació de productes.
 - 8.-Immobilització de biocatalitzadors.
Objectius i mètodes d'immobilització. Mètodes d'immobilització d'enzims i cèl·lules. Cinètica, activitat i eficàcia. Aplicacions.
-

Bibliografia bàsica:

Bailey, J.E., Ollis, D.F.
Biochemical Engineering Fundamentals.
McGraw Hill, 1986

Blanch, H.W., Clark, D.S.
Biochemical Engineering
Marcel Dekker, 1996

Bu'Lock, C.K., Kristiansen, B.

Basic Biotechnology
Academic Press, 1987

Creuger, W., Creuger, A.
Biotechnologia: Manual de Microbiologia Industrial
Acribia, 1989

Doran, P.M.
Principios de Ingeniería de los bioprocesos
Acribia 1998

Godia, F., Lòpez, J.
Ingeniería Bioquímica
Síntesis, Madrid 1998

Stanbury, P.F., Whitaker, A.
Principles of Fermentation Technology
Pergamon Press, 1984

Sistema d'avaluació:

Examen final de teoria i problemes.
