

ASSIGNATURA: 26640 Processos i Productes Biotecnològics (Dilluns i Dijous 9 a 10h, C3b 012)
TITULACIÓ: Biotecnologia
CURS: 2002-03
CRÈDITS: 4,5
PROFESSORS: David Gabriel (teoria) i Irene Jubany (pràctiques). Despatx C7-056.
Horari d'atenció: Dilluns de 12 a 14h

Objectiu de l'assignatura

Proporcionar a l'alumne una visió àmplia sobre la utilització de microorganismes, cèl·lules i enzims per a l'obtenció de productes a nivell industrial. A partir de l'estudi de casos concrets, com la producció d'alcohols, polisacàrids o productes bioactius entre d'altres, s'examinen els principis que constitueixen els fonaments de la biotecnologia aplicada. Aquest estudi suposa la utilització dels coneixements d'àrees tant diverses com la microbiologia, l'enginyeria genètica, la bioquímica o l'enginyeria de processos, adquirits prèviament per l'alumne en altres assignatures de la titulació.

Programa de l'assignatura

1.- Introducció: Perspectiva històrica dels processos biotecnològics. Productes principals i camps d'aplicació: agricultura, productes terapèutics, tractament d'aigües i de productes tòxics. Modificació genètica de microorganismes: aspectes regulatoris. Diversitat microbiana.

2.- Productes químics: Producció d'etanol: matèries primeres, fermentació, microorganismes més utilitzats, alternatives de procés, recuperació final. Altres exemples: fermentació acetona-butanol, 2,3-butanodiol, fermentació butíric-propioníc.

3.- Biopolímers: Polisacàrids: estructura i aplicacions, producció de xantà, dextrà i pullullan. Polièsters: estructura i aplicacions, producció de poli- β -hidroxibutirat.

4.- Antibiòtics: Tipus d'antibiòtics: agents antibacterians, agents antifongs, antibiòtics antitumorals. Desenvolupament d'antibiòtics: cas de la Penicilina. Producció d'antibiòtics: cas de la Penicilina. Recuperació de l'antibiòtic.

5.- Pesticides: Agents biològics i químics com a insecticides. *Bacillus thuringiensis*: mecanisme d'actuació i procés de producció. Baculovirus: cicle d'infecció, cultiu de cèl·lules d'insecte.

6.- Agents terapèutics: Tipus de productes i aplicacions. Cultiu de cèl·lules animals: característiques metabòliques i sistemes de cultiu. Purificació de proteïnes.

Avaluació de l'assignatura

Nota d'examen (85%) + nota de pràctiques (15%)

Les pràctiques consisteixen en visites a empreses, de les que l'alumne n'ha de fer un informe posteriorment

Bibliografia bàsica

Moo-Young, M.

"Comprehensive Biotechnology: The Principles, Applications & Regulations of Biotechnology in Industry, Agriculture and Medicine." Vol. 3. Pergamon Press Ltd., 1985.

Moses, V., Cape, R.E.

"Biotechnology. The Science and the Business." Harwood Academic Publishers, 1991.

Flickinger, M.C., Drew, S.W.

"Encyclopedia of Bioprocess Technology: Fermentation, Biocatalysis and Bioseparation." John Wiley & Sons, Inc., 1999.

Glazer, A.N., Nikaido, H.

"Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology." W.H. Freeman and Company., 1998.

Bibliografia

Chemistry: Molecules, Matter and Change. P. Atkins, L. Jones 4^a edició; W. H. Freeman, 2000.
Química moléculas, materia, cambio Peter Atkins, Loretta Jones traducción revisada y coordinada por Claudi Mans 3^a ed. Barcelona Omega cop. 1998

Problemas de Química, José A. Lopez Cancio, Prentice Hall, 2000.

Problemas de química, Sienko Michell J. Barcelona : Reverté, 1981.

Introducció a la Nomenclatura Química (Inorgànica i Organica). J. Sales Vilarrasa, 4^a edició. Edunsa, 1994.

Professors

- Teoria. José A. Ayllón
Despatx C7-129. Atenció als alumnes: dimecres 18:00 - 20:00.
- Problemes. Maria Besora.
Despatx. C7-103. Atenció als alumnes: horari a convenir.
- Pràctiques. José A. Ayllón i Elena García. Matins 10 a 13 h.