

PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI

CONTROLUL ANALITIC AL PROCESELOR BIOTEHNOLOGICE

Cod:CA3614

Specializarea **Biochimie Tehnologică**, anul de studii **III**

Semestrul **II**, număr ore de curs **28**, număr ore laborator **28**

Anul universitar **2008-2009**

1. Obiectivele cursului

Cursul are drept scop însușirea unor noțiuni teoretice legate de conducerea și dirijarea optimă a proceselor biochimice printr-un control analitic riguros și continuu în toate etapele fluxului tehnologic.

2. Conținutul de bază

1. Biotehnologii: - caracteristici și importanță. Controlul analitic și fiabilitatea metodelor analitice folosite pentru caracterizarea proceselor biochimice....1 oră
2. Monitorizarea și conducerea automată a bioreactoarelor.....1 oră
3. Tehnici de sampling din bioreactoare.....1 oră
4. Analizoare automate în controlul proceselor tehnologice. Analiza prin injectare în flux.....5 ore
5. Sterilizarea și controlul sterilizării în industria biochimică.....1 oră
6. Analiza mediului de cultură. Metode analitice pentru determinarea surselor de carbon, azot, fosfor.....4 ore
7. Controlul parametrilor chimici care influențează procesele biotehnologice pH, rH, conținut de O₂ și CO₂. Reglarea automată a parametrilor chimici.....5 ore
8. Biosepararea și purificarea produsilor obținuți prin biosinteză.....2 ore
9. Controlul calității produsului de biosinteză.....4 ore
10. Aplicații. Controlul analitic la biosinteză: antibioticelor, vitaminelor, acizilor organici, proteinelor, enzimelor, aminoacizilor, produselor alimentare de fermentație.....4 ore

3. Sistemul de evaluare al studentului: Examen scris

4. Bibliografie curs:

1. C. Oniscu - Tehnologia produselor de biosinteză, Ed.Tehn.,1978
2. V. Magearu - Controlul analitic al proceselor biotehnologice, Ed.Tehnică,1988
3. A. Sasson - Biotehnologii. Sfidare și promisiuni, Ed.Tehnică, 1988
4. C. Adigie, G.Dupont, F.Zonzoin - Principes des methodes d'analyse biochimique, Doin editures, 1993
5. D.J.Holme, H.PecK-Analytical biochemistry,Longman Hause,1983
6. XXX Techiques in molecular biology, vol.2., Ed.J.M.Waker, W.Giastra,1987
7. A.Dăneț-Metode automate de analiză în flux, Ed. Univ. Buc., 1992
8. J.Ruzieska, E.H.Hansen -Flow injection analysis, Ed.J.Willey Sons, 1981
9. I Anghel ș.a.-Biologia și tehnologia drojdiilor, Ed.Tehnică, vol.3, 1993

10. G.Zarnea, Gh.Mencinicopschi, St. Brăgărcă - Bioingineria preparatelor enzimatic microbiene, Ed.Tehnică, 1980
11. J.Vasilescu – Tehnologie și aplicații industriale ale enzimelor, Ed.Tehnică, 1963
12. D.Champiat, J.P. Larpent – Bio-chimiluminiscence. Principes et applications, Ed. Masson, Paris, 1993
13. S. Jurcoane – Biotehnologii. Fundamente. Bioreactoare. Enzime, Ed. Tehnică, București, 2000
14. D. Cascaval, F. Ungureanu – Bioreactoare. Monitorizare, Ed. UMF, Iasi, 2000
15. M. J. Lazăr, D. Lazăr – Controlul medicamentelor, Atelierul de multiplicare UMF, Iași, 1998
16. V. I. Popa, I. Spiridon, N. Anghel, Procese biotehnologice în industria de celuloză și hârtie, Ed. Media-Tech, Iași, 2001.

5. Tematica lucrărilor de laborator

1. Protecția muncii. Noțiuni introductive.....3 ore
2. Studiul fermentației alcoolice. Variația acidității, a concentrației sursei de carbon (zaharuri reducătoare) și fosfor în timpul transformării mustului în vin.....4 ore
3. Determinarea parametrilor fizico-chimici din produse intermediare și finite în fabricarea berii (malț, must, bere) (N solubil, K, Na, Ca, rH).....4 ore
4. Influența pH-ului asupra activității enzimatic.....4 ore
5. Determinarea O₂ dizolvat din mediile de cultură.....4 ore
6. Separarea pe SI și prin extracție a unor produși de biosinteză (streptomicină, aminoacizi).....3 ore
7. Studiul inactivării chimice a penicinelor.....3 ore
8. Determinarea spectrofotometrică și prin absorbție atomică a vitaminei B₁₂.....3 ore

6. Bibliografie laborator

1. H. Dumitrescu, C. Milu – Controlul fizico-chimic al alimentelor, Ed. Medicala, Buc., 1997.
2. C.Oniscu, ș.a., Procese biotehnologice, Proteine și enzime. Lucrări practice, Ed. UMF, Iași 2000.
2. Gh.Ghimicescu, Chimia, analiză și controlul vinului, Ed.Junimea Iași, 1971.

Decan,
Conf. Dr. Dumitru Gânju

Titular de disciplină,
Conf. Dr. Romeo-Iulian Olariu