

FIȘA DISCIPLINEI

| | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------|--|-----------|-----------|-------------------|------------------|
| Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe ale naturii | | | Denumirea cursului: Biotehnoologii industriale Codul cursului în planul de studii: F.02.O.011 | | | | |
| Nivelul calificării ISCED: 7 Domeniul general de studiu: 052 Științe ale mediului Program de masterat: Bioeconomie și economie ecologică | | | Departamentul responsabil de curs: Științe biologice și geonomice Titular/Responsabil de curs: dr., conf. univ.Elenciu D. | | | | |
| Total ore | | | Număr de ore pe tipuri de activități | | | Forma de evaluare | Număr de credite |
| total | contact direct | studiu individual | curs | seminar | laborator | | |
| 150 | 40 | 110 | 30 | 10 | - | E | 5 |
| <p>Descriere succintă a corelării cursului cu programul de studii</p> <p>Cursul de lecții de Biotehnoologii industriale își propune să pună în evidență proprietățile și modalitățile de valorificare a conceptelor de baza din domeniul biotehnologiilor: procese și produse biotehnologice, rolul microorganismelor în procesele de biosinteză, utilizarea culturilor de microorganisme, obținerea preparatelor enzimatic microbiene, ș.a. Cursul cuprinde informativ privind modalitățile de obținere a medicamentelor, cunoașterea tehnicilor de manipulare a ADN-ului, aspecte legate de biocompustibili și de ecologia microbiană. Cursul își propune familiarizarea studenților cu principalele cunoștințe teoretice și practice cu privire la Biotehnologie, ramură științifică modernă care utilizează variatele forme de viață, naturale sau create prin proceduri biotehnologice, în serviciul societății umane. Definirea sferelor de activitate ale biotehnologiei generale: sănătate, industria de producere a unor preparate chimico-farmaceutice și cosmetice, în industria alimentară, în agroindustrii, agricultură, ecologie, în industria de petrochimie și în bihidrometalurgie, dezvoltarea de biomateriale și de biopreparate și, nu în ultimul rând, în genetică și ameliorarea modernă, respectiv în ingineria celulară și moleculară, în ingineria genetică și genică.</p> | | | | | | | |
| <p>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</p> <p>Competențe generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sinteza analitică a cunoștințelor din domeniul științe ale mediului și identificarea conexiunilor interdisciplinare; - analiza critică a informației din literatura științifică de specialitate; - aplicarea cunoștințelor teoretice din domeniu în soluționarea problemelor cu importanță aplicativă; - formularea obiectivelor de cercetare și elaborarea unui plan de realizare a acestora; - argumentarea actualității investigațiilor propuse și interpretarea rezultatelor cercetărilor proprii; - organizarea și realizarea activității științifice în echipă în scopul realizării sarcinilor din domeniul profesional; - elaborarea și aplicarea unor strategii de muncă care ar permite eficientizarea și sporirea gradului de responsabilitate în realizarea activităților din domeniu. <p>Competențe specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea și aplicarea conceptelor, teoriilor, principiilor, metodelor și modelelor contemporane din domeniul științe ale mediului și al bioeconomiei și economiei ecologice; - analiza informațiilor din domeniul bioeconomiei și economiei ecologice la nivel regional, continental sau global pentru utilizarea lor în cadrul programelor naționale de dezvoltare; - aplicarea teoriilor, metodelor și modelelor contemporane din domeniul bioeconomiei și economiei ecologice; - selectarea și utilizarea metodelor adecvate de realizare a cercetărilor științifice în domeniul bioeconomiei și economiei ecologice; - soluționarea problemelor de cercetare privind procesele și fenomenele din domeniul științe ale mediului și ale bioeconomiei prin utilizarea programelor/aplicațiilor tehnologiilor informaționale adecvate; - stabilirea priorităților studiilor interdisciplinare în cercetările științifice; - adaptarea realizărilor științifice din alte domenii la investigațiile din domeniul bioeconomiei și economiei ecologice; - mediatizarea și influențarea opiniei publice în vederea obținerii rezultatului științific scontat; - inițierea și dezvoltarea unor proiecte inovative în domeniul profesional cu importanță teoretică-fundamentală și aplicativă, demonstrând un înalt grad de autonomie. | | | | | | | |
| <p>Finalități de studii</p> <p>Studentul la finele cursului va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să aplice principiile proceselor industriale în care sunt implicate organisme de interes biotehlogic; - să cunoască mecanismul de creștere a microorganismelor industriale în culturi închise și în culturi continue; - să posede cunoștințe despre mecanismul diverselor tipuri de fermentație; | | | | | | | |

- să cunoască tipurile de bioreactoare pentru cultivarea la scară industrială a microorganismelor de interes;
- să cunoască principiile tehnologice de fabricare a berii, vinului, alcoolului rafinat, oțetului, drojdiilor, produselor lactate fermentate, aminoacizilor, antibioticelor, vitaminelor;
- să cunoască biotehnologia epurării microbiene a apelor reziduale și producerii de biogaz;
- să posede cunoștințe cu referință la aspectele de biologie moleculară relevante pentru biotehnologii, asigurarea și prezervarea fondului genetic al microorganismelor industrial.

Condiții prerechizit: audierea cursurilor Management de mediu, Schimbări climatice, Elaborarea și administrarea proiectelor, Securitatea proprietății intelectuale.

Teme de bază: Introducere în biotehnologii industriale. Istoria dezvoltării și perspectivele biotehnologiei. Direcțiile de studiu ale biotehnologiei industriale. Principalele procese biotehnologice. Obiectele de studiu ale biotehnologiei industriale. Principii de baza ale proceselor biotehnologice. Energia și biotehnologia. Biotehnologia în industria alimentară. Procese chimice și tehnologice în biotehnologie. Genetica și biotehnologia Biotehnologii agricole. Aplicarea biotehnologiei în medicină. Tehnologia chimică și biotehnologia. Mediul ambiant și biotehnologia

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, lucrări de laborator, proiecte; consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie

1. Anghel I. și colab., Biologia și tehnologia drojdiilor, 1993, vol.III, Ed.Tehnică
2. Banu, C. (coordonator)- Biotehnologii în industria alimentară ,Editura Tehnică, București, 2004
3. Banu,C.(coordonator) - Biotehnologii în industria alimentară ,Editura Tehnică, București, 2000
4. Botău Dorica, Biotehnologii industriale, 2006, Ed. Eurobit, Timișoara
5. Dăescu, C., Produse de bio- și semisinteză, Editura Politehnica, Timișoara, 2006.
6. Jurcoane, Stefana (coordonator) – Tratat de biotehnologie, volumul I, Editura Tehnică, București, 2004 4.
7. Jurcoane, Stefana (coordonator) – Tratat de biotehnologie, volumul II, Editura Tehnică, București, 2006
8. Peter, F., Biotransformări enzimatică, Editura Politehnica, Timișoara, 2005.
9. Berca M., 2006. Planificarea de mediu și gestiunea resurselor naturale. Ed. Ceres, Bucuresti Iovanca Haiduc, 2006. Chimia verde și poluanții chimici. Ed. Fundatiei pentru studii europene, Cluj-Napoca Malschi Dana, 2009.
10. Integrated pest management in relation to environmental sustainability. Part I. Ecological management of wheat pests.course notes and practical applications. Manual online. Faculty of environmental sciences, Babeș-Bolyai University, Cluj-Napoca. Bioflux publishing house, Cluj-Napoca, p. 200. Isbn 978-606-92028-3-8. Http://www.editura.bioflux.com.ro/carti-2009/Malschi Dana, 2009.
11. Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice. (tehnologii de depoluare biologică, tehnologii de bioremediere. Reconstructia ecologică). Note de curs și aplicații practice. Editura bioflux, cluj-napoca. P. 200. 978-606-92028-5-2. Http://www.editura.bioflux.com.ro/carti- 2009/ALVAREZ J.J.Pedro, IELMAN A.Walter, 2007.
12. Bioremediation and natural attenuation. Process fundamentals and mathematical models. Ed. Wiley-interscience. Cepoi, L.; Zinicovscaia, I.; Zosim, L.; Chiriac, T.; Rudic, V.; Rudi, L.; Djur, S.; Elenciuc, D.; Miscu, V.; Batir, L.; Bulimaga, V.; Gulea, A. Metals Removal by Cyanobacteria and Accumulation in Biomass. In: Cyanobacteria for wastewater bioremediation (Zinicovscaia, I., Cepoi, L., eds). Springer International Publishing AG Switzerland is part of Springer Science+Business Media (www.springer.com), 2016. 129 pp. . DOI 10.1007/978-3-319-26751-7.

Data

Semnătura