

APPLIED MICROBIOLOGY

STRUCTURA

Programul de studii	Master_BE
Anul de studii	I
Semestrul	1
Regimul disciplinei	DOA
Numărul total de ore pe săptămână	Curs - 1 ore; L/S/P- 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	Curs - 14 ore; L/S/P- 28ore
Numărul de credite transferabile	8

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice despre produsele și procesele microbiene în context industrial pentru a înțelege importanța socială, economică și pentru protecția mediului înconjurător a microbiologiei aplicate.

1. Aprofundarea cunoștințelor din domeniul microbiologiei aplicate
2. Corelarea cunoștințelor teoretice și practice despre produse și procese microbiene
3. Dezvoltarea competențelor avansate de laborator

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

CURS	Nr. ore
Noțiuni introductive.....	2
Capitolul I - Microbiologia aplicata si rolul ei in dezvoltarea globala sustenabila – imagine generala.	1
Capitolul II - Produse microbiene: enzime si metaboliți – tipuri, producere si aplicatii, molecule bioactive celulare (proteine si peptide terapeutice, PHA/PHB, lipide, polizaharide). Bioskoperirile din mediu marin si din medii extreme	1
Capitolul III - Producerea de biomasa microbiana si fermentatii: proteine unicelulare SCP - producere si aplicatiile lor, obtinerea de probiotice, culturi microbiene, fermentatii industriale si din industria alimentara (fermentatia lactica, alcoolica, acetica, obtinerea de acizi organici, aminoacizi)	2
Capitolul IV - Aplicatiile microbiologiei in biotehnologiile alimentare -	2
Capitolul V - Aplicatiile microbiologiei in biotehnologii medical-farmaceutice -	2
Capitolul VI - Aplicatiile microbiologiei in biotehnologiile industriale – produse biologice (biocatalizatori, biocombustibili, plastic biodegradabil), microorganisme pentru restaurare	2
Capitolul VII - Aplicatiile microbiologiei in protectia mediului inconjurator -	2

*Se vor specifica pe scurt conținutul disciplinei la curs și Lucrări practice L/S/P (denumire capitol și conținut capitol)

LUCRĂRI PRACTICE L/S/P	Nr. ore
Noțiuni introductive	2
Capitolul I - Dotarea și organizarea laboratorului de microbiologie aplicată. Bioreactor (descriere, configurații) și controlul analitic al procesului biotehnologic microbian	2
Capitolul II - Producerea de enzime microbiene (extremozime - amilaze, proteaze): screening și producerea la nivel de laborator, analiză și interpretarea datelor	4
Capitolul III - Producere de biomasa (drojdii și bacterii probiotice) la nivel de laborator și bioreactor, analiză datelor	4
Capitolul IV - Fermentatia lactica și alcoolica: la nivel de laborator și bioreactor, analiză datelor	4
Capitolul V - Nutraceutice: producerea sucului Kombucha și a lactatului Ayran, determinarea activității lor antimicrobiene asupra fitopatogenilor	4

Capitolul VI - Screening de substante si tulpini microbiene producatoare de antimicrobiene (dezinfectanti, antibiotice, antifungice, testarea extractelor vegetative meristematice)	4
Capitolul VII - Biodegradarea karathanului. Compostarea resturilor vegetale cu un amestec de enzime microbiene	4

BIBLIOGRAFIE

1. Antocea A-O., Dinu L-D. 2002. *Microbiology - Principles and laboratory techniques*, Ceres Publisher, Bucharest, ISBN: 9734005561 (in Romanian).
2. Benson H.J. 1996. *Microbiological Applications - A laboratory manual in general microbiology*, WCB Publisher, 5th edition, ISBN: 0697057623
3. Brahmachari G. editor, 2023. *Biotechnology of microbial enzymes*, Ed. Elsevier, ISBN 9780443190599
4. Matei F., Zirra D editors. 2019 *Introduction to Biotech Entrepreneurship: from Idea to Business – A European Perspective*, Springer publisher, ISBN 9783030221409
5. Matei F. 2011. *Applied Microbiology*, Printech publisher, (in Romanian)
6. Sanjai S. 2015. *Applied Microbiology*, Springer publisher, ISBN: 9788132222583
7. Vintila T., Dinu L-D. 2015 *Technology of biosynthesis products*, Mirton Publisher, Timisoara, ISBN: 9789735215699 (in Romanian)
8. Waites, M.J., Morgan, N.L., Rockey, J.S. and Higton, G. 2013. *Industrial Microbiology, An Introduction* Blackwell Science Publisher

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Performanta individuala (Nivelul de insusire a cunostintelor teoretice)	<i>evaluare continuă</i> prin metode orale; <i>evaluare sumativă</i> prin probe scrise (examen grila)	60%
L/P/S	Performanta individuala (Nivelul de insusire a cunostintelor teoretice)	<i>evaluare continuă</i> prin metode orale și scrise (observare curenta, fise de lucru); <i>evaluare sumativă</i> prin probe scrise si practice (referat de laborator)	40%
Alte activități			

Titularul activităților de curs: Sef lucrari dr. Dinu Laura-Dorina

Titularul activităților de lucrări practice L/S/P: Sef lucrari dr. Dinu Laura-Dorina