

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculară și biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență - 4 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biotehnologii generale II						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	42				
3.8 Total ore pe semestru	98				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	• Biotehnologie Generală
4.2 De competențe	• Utilizarea bazelor de date • Prelucrarea informațiilor și a rezultatelor experimentale • Întocmirea referatelor bibliografice și prezentarea informației științifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

- Suport logistic audio-video pentru realizarea cursurilor și a seminariilor online pe platforma MsTeams, în caz că activitățile față-în-față vor fi suspendate.

5.1 De desfășurare a cursului	• Participarea la minim 70% din cursuri - condiție pentru participarea la examen
5.2 De desfășurare a seminarului	• Participarea la minim 90% din seminarii - condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale care stau la baza proceselor biotehnologice. • Cunoașterea și înțelegerea modului în omul manipulează și exploatează modele și resurse naturale în vederea obținerii unor produse utile. • Întocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea calculului statistic și formularea de concluzii.
-------------------------	--

Competențe transversale	• Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile privind procesele fiziologice, biochimice, enzimatică și a mecanismelor moleculare care stau la baza acestora în microorganisme, plante, animale. • Utilizarea noțiunilor în contexte noi. • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.
--------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea proceselor metabolice a organismelor care constituie baza teoretică și practică a dezvoltării biotehnologiilor.
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea unei viziuni globale asupra biotehnologiilor privite ca un complex de discipline moderne care vizează obținerea de produse utile prin exploatarea sistemelor biologice. • Familiarizarea studenților cu principiile teoretice și practice fundamentale ale biotehnologiilor clasice și moleculare la procariote și eucariote. • Cunoașterea mecanismelor fiziologice, biochimice și moleculare prin care microorganismele industriale realizează produși de mare importanță pentru sănătate și economie. • Însușirea principalelor noțiuni legate de tehnologia culturilor de țesuturi și celule. • Cunoașterea aplicațiilor proceselor biotehnologice în viața de zi cu zi.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Biotehnologii cu aplicații în medicină. Biotehnologia obținerii antibioticelor. – 4 ore	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
2. Rezistența la antibiotice. Biofilmul.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
3. Biotehnologia obținerii vitaminelor, aminoacizilor, enzimelor, polizaharidelor.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
4. Biotehnologia obținerii vaccinurilor.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
5. Biotehnologii cu aplicații în industria alimentară. Biotehnologia obținerii drojdiei presate. Biotehnologia fabricării berii.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
6. Biotehnologia obținerii produselor lactate.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
7. Biotehnologia obținerii unor compuși utili cu ajutorul bacteriilor acetice.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
8. Biotehnologia produselor vegetale fermentate.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
9. Biotehnologia obținerii vinului și spirtului.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
10. Biotehnologia obținerii produselor din carne.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
11. Biotehnologii de obținere a biomasei celulare.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
12. Biotehnologii pentru protecția mediului.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams
13. Biotehnologii cu aplicații în industria extractivă, în agricultură și silvicultură.	prelegere frontală, problematizare	Față-în-față / MS Teams

Bibliografie

- Butiuc-Keul A.** 2014. Biotehnologii generale, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca (Biblioteca de Fiziologia Plantelor, Biblioteca de Zoologie).
- Muntean, V.** 2012, Microbiologie industrială, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, (Biblioteca de Fiziologia Plantelor).
- Drăgan-Bularda M, Samuel AD.** 2008. Biotehnologii microbiene, Ed. Universității din Oradea (Biblioteca de Fiziologia plantelor).
- Farkas A.** 2015. Apa potabilă și biofilmul, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca (Biblioteca de Fiziologia Plantelor, Biblioteca de Zoologie).
- Glick BR, Patten CL.** 2017. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA, ASM Press, Washington (Biblioteca de Zoologie).

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Documentarea științifică. Selecția surselor de informare. Realizarea unui referat și a unei prezentări. Biotehnologia obținerii de compuși utili pentru medicină și industria farmaceutică. Chestionar privind consumul de medicamente.	Discuție liberă, completare chestionare Temă: referate și prezentări	Față-în-față / MS Teams
2. Cercetarea și dezvoltarea noilor medicamente. Suplimente nutritive.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
3. Biotehnologia celulelor stem. Terapie genică. Metode moderne de imunizare și asigurarea necesarului de vitamine.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
4. Biotehnologii industriale: panificație, produse alcoolice, produse lactate. Aditivi alimentari.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
5. Fermentații, tipuri, aplicații practice.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
6. Biotehnologii pentru agricultură și zootehnie.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
7. Biotehnologii și produse prietenoase mediului aplicate în prevenirea poluării și reconstrucția zonelor afectate de poluare. Bioremediere.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
8. Biotehnologii pentru tratarea, epurarea și asigurarea resurselor de apă.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
9. Clonarea organismelor.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
10. Aplicații practice ale microorganismelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
11. Aplicații practice ale plantelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
12. Aplicații practice ale animalelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
13. Bioterrorism și biosecuritate. Legislație și etică în domeniul biotehnologiilor moderne.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams
14. Biotehnologiile – afaceri de succes. Incubatoare tehnologice.	Prezentări ppt, discuție liberă.	Față-în-față / MS Teams

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din SUA, prezintă informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire.
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate manipularea organismelor și a resurselor naturale, având și un caracter aplicativ.
- Prin activitățile desfășurate studenții sunt solicitați să-și dezvolte abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment	Examen scris	30%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Întocmirea unui referat original și prezentarea informației științifice			

Data completării

14.02.2021

Data avizării în departament

15.02.2021