

FIȘA DISCIPLINEI

Biotehnologii generale II

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie Moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologii industriale/Inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biotehnologii generale II / General biotechnology II				Codul disciplinei	BLR3204
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	Obligativu (DS)

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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	98	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					18
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					4
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					42
3.8. Total ore pe semestru					98
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biotehnologii, Biologie vegetală, Citologie, Chimie, Biochimie
4.2. de competențe	- Utilizarea bazelor de date academice - Întocmirea referatelor bibliografice și prezentarea informației științifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video și platforma MS Teams pentru comunicare online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laptop/PC și cunoștințe minime de operare/ tehnoredactare Participarea la minim 85% din seminarii și predarea temelor - condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale /esențiale	- 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 ale 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 antibioticilor.	prelegere frontală, problematizare	
2. Rezistența la antibiotice. Biofilmul.	prelegere frontală, problematizare	
3. Biotehnologia obținerii vitaminelor, aminoacizilor, enzimelor, polizaharidelor.	prelegere frontală, problematizare	
4. Biotehnologia obținerii vaccinurilor.	prelegere frontală, problematizare	
5. Biotehnologii cu aplicații în industria alimentară. Biotehnologia obținerii drojdiei presate.	prelegere frontală, problematizare	
6. Biotehnologia fabricării berii.	prelegere frontală, problematizare	
7. Biotehnologia obținerii produselor lactate.	prelegere frontală, problematizare	
8. Biotehnologia obținerii unor compuși utili cu ajutorul bacteriilor acetice.	prelegere frontală, problematizare	
9. Biotehnologia produselor vegetale fermentate.	prelegere frontală, problematizare	
10. Biotehnologia obținerii vinului și spirtului.	prelegere frontală, problematizare	
11. Biotehnologia obținerii produselor din carne.	prelegere frontală, problematizare	
12. Biotehnologii de obținere a biomasei celulare.	prelegere frontală, problematizare	
13. Biotehnologii pentru protecția mediului. Conservarea biodiversității.	prelegere frontală, problematizare	
14. Perspectivele biotehnologiilor.	prelegere frontală, problematizare	
Bibliografie Butiuc-Keul A. 2014. Biotehnologii generale, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Muntean, V. 2012, Microbiologie industrială, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Drăgan-Bularda M, Samuel AD. 2008. Biotehnologii microbiene, Ed. Universității din Oradea. Glick BR, Patten CL. 2017. Molecular biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA, ASM Press, Washington.		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Documentarea științifică. Selecția surselor de informare. Realizarea unui referat și a unei prezentări.	Discuție liberă, completare chestionare. Ateliere individuale. Temă.	Temă: referat științific și prezentare
2. Biotehnologia obținerii de compuși utili pentru medicină. Cercetarea și dezvoltarea noilor medicamente. Medicamente antiinfecțioase	Chestionar consum antibiotice. Colectarea și interpretarea datelor. Prezentări ppt, discuție liberă.	
3. Biotehnologia obținerii de compuși utili pentru medicină. Medicamente și suplimente nutritive.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
4. Biotehnologia celulelor stem. Terapie genică. Metode moderne de imunizare și asigurarea necesarului de vitamine.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
5. Biotehnologii industriale și aplicații practice ale fermentațiilor: panificație, produse alcoolice, produse lactate. Aditivi alimentari.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
6. Biotehnologii pentru agricultură și zootehnie.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
7. Biotehnologii și produse prietenoase mediului aplicate în prevenirea poluării și reconstrucția zonelor afectate de poluare. Bioremediere.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
8. Biotehnologii pentru tratarea, epurarea și asigurarea resurselor de apă.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
9. Clonarea organismelor. Editarea genetică. Aplicații practice ale microorganismelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
10. Aplicații practice ale plantelor și animalelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
11. Bioterrorism și biosecuritate. Legislație și etică în domeniul biotehnologiilor moderne.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
12. Biotehnologiile – afaceri de succes. Incubatoare tehnologice.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
13. Conservarea biodiversității.	Trasare hunt în grădina botanică.	Teren
14. Recapitulare. Recuperări.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
Bibliografie Documentare individuală în baze de date și jurnale științifice.		

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 documentare, redactare și prezentare a informației științifice	Referat Prezentare	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Întocmirea unui referat original și prezentarea informației științifice			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

								
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Data completării:
03.12.2024

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța Cristina

Semnătura titularului de seminar
Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța Cristina

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf. Dr. Kelemen Beatrice