

FIȘA DISCIPLINEI

Introducere în biotehnologii

Anul universitar: 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie (limba maghiară) / Licențiat în biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere în biotehnologii	Codul disciplinei	BLM1603
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Székely Gyöngyi		
2.3 Titularul activităților de seminar	Dr. Székely Gyöngyi		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6
2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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	96	Din care: 3.5 curs	48	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	96				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	- folosirea corespunzătoare a ustensilelor de laborator - prepararea substanțelor - folosirea bibliografiei de specialitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• prezența calculator și videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Condiția participării la examen este prezența obligatorie în proporție de 80% la lucrările de laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Com peten țe profe siona le	• Să fie capabili să înțeleagă procesele fiziologice prin care organismele pro- și eucariote sintetizează substanțe utile. • Să fie capabili să elaboreze un experiment cu specific biotehnologic. • Să fie capabili să lucreze într-un laborator de biotehnologie, să cunoască și să aplice tehnici de culturi de celule și țesuturi.
Com peten țe trans versa le	• Să fie capabili să folosească terminologia și cunoștințele dobândite în cadrul orelor de genetică și în alte domenii de știință. • Să fie capabili să folosească terminologia și cunoștințele dobândite și în cadrul lucrărilor de laborator.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Scopul principal al materiei este 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 moleculare la procariote și eucariote.
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea unor deprinderi absolut necesare în laboratoarele de biotehologii microbiene, culturi de celule și țesuturi vegetale, culturi de protoplaste vegetale. • Cunoașterea mecanismelor fiziologice și biochimice prin care microorganismele industriale realizează produși de mare importanță pentru sănătate și economie. • Însușirea principalelor noțiuni legate de tehnologia culturilor de celule.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definiții ale biotehnologiei, istoric al științelor	prezentare frontală	2 ore

biotehnologice		
2. Bioremediația	prezentare frontală	2 ore
3. Procese de fermentație	prezentare frontală	2 ore
4. Microorganisme cu utilități în biotehnologie	prezentare frontală	2 ore
5. Biotehnologii vegetale: definiție, istoric	prezentare frontală	2 ore
6. Biotehnologii vegetale: aplicații în diferite domenii	prezentare frontală	2 ore
7. Biotehnologii alimentare	prezentare frontală	2 ore
8. Producerea substanțelor organice folosind metode de biotehnologie	prezentare frontală	2 ore
9. Animale modificate genetic	prezentare frontală	2 ore
10. Plante modificate genetic	prezentare frontală	2 ore
11. Importanța tehnologiei genice	prezentare frontală	2 ore
12. Etica în biotehnologie	prezentare frontală	2 ore
Bibliografie 1. Dudits D. és Heszky L: Növényi biotechnológia és géntechnológia, Agroinform Kiadó, Budapest, 2000. 2. Fodorpataki L és Szigyártó L: A növények szaporodása és a mesterséges növénysszaporítás biotechnológiai alkalmazásai, Kolozsvári Egyetemi kiadó, 2008 3. Gyurján I: Növény-hatóanyag-tehnológia: növényi sejtgyárak létrehozása a gyógyhatású anyagok termeltetésére, ELTE Növényélettani Tanszék, 2003. 4. Madigan MT, Martinko JM, Parker, J : Brock Biology of Microorganisms, Prentice Hall, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2003 5. Rakosy-Tican E: Inginerie Genetică Vegetală (Note de curs), Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2005 6. Soran V, Rakosy-Tican L, Ardelean A: Elemente de biotehnologie, Ed. Mirton, Universitatea de Vest "Vasile Goldiș", Arad, 1993 7. Wink M: An Introduction to Molecular Biotechnology, Ed. Willey-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2006		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Organizarea laboratorului de genetică, protecția muncii	prezentare	2 ore
2. Calcule chimice necesare pentru realizarea experimentelor	seminar	2 ore
2. Tehnici de sterilizare, realizarea mediului aseptice	lucrare individuală	2 ore
3. Germinarea semințelor unor plante model	lucrare individuală	2 ore
4. Inocularea explantelor vegetale	lucrare individuală	2 ore
5. Micropropagare vegetală	lucrare individuală	2 ore
6-7. Realizarea culturilor de țesuturi vegetale	lucrare individuală	4 ore
8. Regenerarea plantelor din țesuturi vegetale	lucrare individuală	2 ore
9-10. Izolarea protoplastelor de Arabidopsis	lucrare individuală	4 ore
11. Recuperare lucrări practice	lucrare individuală	2 ore
12. Verificarea cunoștințelor și a metodelor dobândite	examen practic	2 ore
Bibliografie Rakosy-Tican, L: Plant Genetic Engineering (Lab. manual). Inginerie genetică vegetală. (Caiet de lucrări de laborator), Cluj University Press, Cluj Napoca, 1998		

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

- Conținutul cursurilor și a lucrărilor de laborator este în concordanță cu conținutul altor facultăți de specialitate din străinătate, acest conținut este înprospătat periodic conform literaturii noi de specialitate.

- Absolvenții acestui curs pot să își folosească cunoștințele acumulate în cadrul ofertelor de pe piața muncii, în învățământ, în departamentele de mediu ale instituțiilor publice la nivel central (ministere de profil) și local (consilii județene și municipale), Agențiile de Mediu, Administrația Apele Române, Garda de Mediu, Administrațiile Parcurilor Naționale și Naturale sau a altor tipuri de zone ocrotite, diverse laboratoare biologice (laboratoare de ecotoxicologie, laboratoare clinice) etc. Ei se pot integra în cadrul unor firme/companii private sau ONG-uri care oferă servicii de consultanță pe probleme de mediu sau firme de biotehnologie. În același timp, noțiunile specifice cursului constituie un punct de plecare spre nivelul superior de pregătire, reprezentat de programele de masterat și doctorat, în domeniul biologiei și ecologiei.

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 cursurilor predate.	Examen scris.	80%
	Folosirea cunoștințelor învățate în contexte noi.		
10.5 Seminar/laborator	Execuția corespunzătoare a experimentelor.	Examen practic.	20%
	Folosirea corespunzătoare a protocoalelor.		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea conținutului cursurilor predate în proporție de 50%. • Cunoașterea conținutului lucrărilor practice în proporție de 60%.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)¹



Data completării

02.12.2024

Semnătura titularului de curs

Dr. Székely Gyöngyi

Semnătura titularului de seminar

Dr. Székely Gyöngyi

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Dr. Keresztes Lujza

.....

¹ Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".