

## FIȘA DISCIPLINEI

Introducere în biotehnologii

Anul universitar 2026-2027

### 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 studii / Calificarea	Biologie (limba maghiară)/Licențiat în Biologie
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Introducere în biotehnologii			Codul disciplinei	BLM1403
2.2. Titularul activităților de curs	Dr. Székely Gyöngyi				
2.3. Titularul activităților de seminar	Dr. Székely Gyöngyi				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (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	96	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	24
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Examinări					2
Alte activități					0
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>24</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>96</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>4</b>	

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>folosirea corespunzătoare a ustensilelor de laborator</li><li>prepararea substanțelor</li><li>folosirea bibliografiei de specialitate</li></ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>prezența calculator și videoproiector</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Condiția participării la examen este prezența obligatorie în proporție de 90% la lucrările de laborator.</li></ul>

### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

<b>Competențe profesionale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CP1</b>	Absolventul aplică metode științifice în investigarea fenomenelor biologice.
<b>CP2</b>	Absolventul desfășoară activități experimentale utilizând tehnici, proceduri și echipamente de laborator specifice domeniului biologiei.
<b>CP5</b>	Absolventul respectă normele de siguranță și regulile de bună practică în desfășurarea activităților biologice și de laborator.
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT1</b>	Absolventul comunică eficient informații științifice în contexte academice și profesionale, inclusiv într-o limbă străină de circulație internațională, utilizată pentru documentare și diseminare.
<b>CT3</b>	Absolventul acționează autonom, își asumă responsabilitatea profesională, respectă normele etice și deontologice și își gestionează dezvoltarea profesională continuă.

## 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

<b>Rezultatele învățării vizate prin disciplină</b>		
<b>Codul competenței</b>	<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>	<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<b>CP2</b>	Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	Studentul/absolventul definește, descrie, discuta/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei.
<b>CP3</b>	Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiilor metodelor științifice.	Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice.
<b>CP4</b>	Absolventul explică implicațiile aplicative ale proceselor biologice în contexte biomedicale, biotehnologice sau de mediu.	Absolventul rezolvă probleme specifice domeniului utilizând abordări integrate și metode specializate.

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
1. Studentul/absolventul analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie.
2. Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse.
3. Absolventul cunoaște cadrul normativ și etic aplicabil activităților de cercetare și analiză biologică.
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
1. Absolventul aplică standarde profesionale și etice în desfășurarea activităților de specialitate.

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Definiții ale biotehnologiei, istoric al științelor biotehnologice	prezentare frontală	2 ore
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 in 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 növényeszaporítás 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. Wink M: An Introduction to Molecular Biotechnology, Ed. Willey-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2006
7. Muntean V, Microbiologie medicală, Presa Universitară Clujeană, 2017

<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Organizarea laboratorului de genetică, protecția muncii	prezentare, discuții	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



















1. Rakosy-Tican, L: Plant Genetic Engineering (Lab. manual). Inginerie genetică vegetală. (Caiet de lucrări de laborator), Cluj University Press, Cluj Napoca, 1998
2. Suport lucrări laborator - protocoale

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
----------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------

9.4 Curs	Cunoașterea conținutului cursurilor predate.	Examen scris.	80%
	Folosirea cunoștințelor învățate în contexte noi.		
9.5 Seminar/laborator	Execuția corespunzătoare a experimentelor.	Examen practic.	20%
	Rezolvarea problemelor.		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea conținutului cursurilor predate în proporție de 50%.</li> <li>Cunoașterea conținutului lucrărilor practice în proporție de 60%.</li> </ul>			

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

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	X	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

03.04.2026

Titularul de curs

Dr. Székely Gyöngyi

Titularul de seminar

Dr. Székely Gyöngyi

Data avizării în departament:

20.04.2026

Directorul de departament

Dr. Keresztes Lujza