

## FIȘA DISCIPLINEI

### *Biotehnologii generale II*

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	Biologie Moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Științe inginerești 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	<b>Biotehnologii generale II / General biotechnology II</b>			Codul disciplinei	<b>BRL3204</b>
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	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		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	100	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<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)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					2
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>44</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>100</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>4</b>	

#### 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	Suport logistic video și platforma MS Teams pentru comunicare online Laptop/PC și cunoștințe minime de operare/ tehnoredactare Participarea la minim 85% din seminarii și predarea temelor - condiție pentru participarea la examen

**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>	Optimizează și controlează producția și analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii.
<b>CP2</b>	Găsește soluții pentru probleme și se adaptează la situațiile în schimbare și execută instrucțiuni de lucru și ajustează proiectele produselor.
<b>CP7</b>	Interpretează cerințe tehnice și asigură conformitatea cu specificațiile.
<b>CP11</b>	Aplică reglementări privind fabricarea produselor alimentare și respectarea siguranței alimentare.
<b>CP12</b>	Aplică metode științifice și utilizează echipamente specializate.
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT1</b>	Operarează cu programe informatice, procese biotehnologice; documentează și comunică într-o limbă de circulație internațională.
<b>CT2</b>	Comunică eficient în contexte educaționale diverse.
<b>CT3</b>	Integrează biotehnologia în procesul educațional într-un mod eficient și responsabil.

**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>CP1, CP2</b>	1. Studentul/absolventul identifică conceptele, teoriile și metodele de bază ale chimiei, biofizicii și enzimologiei pentru transfer în biotehnologie.	1. Studentul/absolventul utilizează fundamentele teoretice ale biotehnologiilor în vederea ameliorării performanțelor unor organisme.
<b>CP1, CP2, CP7, CP12</b>	2. Studentul/absolventul definește principiile și metodele experimentale, necesare în aplicarea și utilizarea software-ului în analiza și interpretarea datelor.	2. Studentul/absolventul operează cu aparatura, instalațiile și echipamentele utilizate în biotehnologii în condiții de siguranță pentru elaborarea de bioproduse, procedee în biotehnologii.
<b>CP1, CP2, CP7, CP11, CP12, CT1, CT2, CT3</b>	3. Studentul/absolventul definește procesele biotehnologice vegetale, animale și de depoluare.	3. Studentul/absolventul valorifică eficient resursele naturale pentru obținerea de produse biotehnologice și de protecția mediului.
<b>CP1, CP2, CP7, CP11, CP12, CT1, CT2, CT3</b>	4. Studentul/absolventul recunoaște bioprocese pentru creșterea și dezvoltarea sustenabilă.	4. Studentul/absolventul explică activitățile specifice de producție și cercetare din unitățile de profil.
<b>CP11, CP12, CT1, CT2, CT3</b>	5. Studentul/absolventul clasifică procesele biotehnologice supuse bioeticii în conformitate cu legislația în vigoare.	5. Studentul/absolventul analizează procesele supuse legislației și bioeticii.

**7. Rezultatele învățării specifice disciplinei**

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
1. Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile generale care stau la baza proceselor biotehnologice în vederea obținerii unor produse utile pentru medicină și industria alimentară.
2. Studentul/absolventul identifică parametrii critici ai unui proces biotehnologic.
3. Studentul/absolventul explică și configurează corect regimul de sterilizare și operare a echipamentelor de proces.
4. Studentul/absolventul întocmește designul unui experiment, analizează și interpretează datele, aplică calculul statistic și formulează concluzii.

**Abilități academice specifice (Specific academic skills)**

1. Studentul/absolventul accesează resurse științifice și baze de date internaționale pentru identificarea și fundamentarea soluțiilor tehnologice.
2. Studentul/absolventul sintetizează principiile complexe specifice biotehnologiilor, argumentează informațiile și promovează integritatea științifică.
3. Studentul/absolventul implementează planul HACCP pe un flux biotehologic alimentar, identificând punctele critice de control pentru prevenirea riscurilor biologice.
4. Studentul/absolventul evaluează critic impactul bioetic, biosiguranța și sustenabilitatea proceselor biotehnologice.

**8. Conținuturi**

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Noțiuni introductive. Principiile generale ale proceselor biotehnologice.	Prelegere frontală, problematizare.	
2. Biotehnologii cu aplicații în medicină. Biotehnologia obținerii antibioticelor.	Prelegere frontală, problematizare.	
3. Rezistența la antibiotice. Biofilmul.	Prelegere frontală, problematizare.	
4. Biotehnologia obținerii vitaminelor, aminoacizilor, enzimelor, polizaharidelor.	Prelegere frontală, problematizare.	
5. Biotehnologia obținerii vaccinurilor.	Prelegere frontală, problematizare.	
6. Biotehnologii cu aplicații în industria alimentară. Biotehnologia obținerii drojdiei presate.	Prelegere frontală, problematizare.	
7. Biotehnologia fabricării berii.	Prelegere frontală, problematizare.	
8. Biotehnologia obținerii produselor lactate.	Prelegere frontală, problematizare.	
9. Biotehnologia obținerii unor compuși utili cu ajutorul bacteriilor acetice.	Prelegere frontală, problematizare.	
10. Biotehnologia produselor vegetale fermentate.	Prelegere frontală, problematizare.	
11. Biotehnologia obținerii vinului și spirtului.	Prelegere frontală, problematizare.	
12. Biotehnologia obținerii produselor din carne.	Prelegere frontală, problematizare.	
13. Biotehnologii de obținere a biomasei celulare.	Prelegere frontală, problematizare.	
14. Managementul proceselor, controlul calității și evaluarea sistemelor. Perspectivele biotehnologiilor.	Prelegere frontală, problematizare.	
Bibliografie: Farkas A. 2026. Biotehnologii generale II. Suport de curs pentru studenți. Format electronic. 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.		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Documentarea științifică. Selecția surselor de informare. Realizarea unui referat și a unei prezentări.	Discuție liberă. Ateliere individuale - reguli de redactare și tehnoredactare. Colectarea și interpretarea datelor. Temă.	Temă: referat științific și prezentare
2. Biotehnologia obținerii de compuși utili pentru medicină. Cercetarea și dezvoltarea noilor medicamente. Terapii antiinfecțioase.	Chestionar consum antibiotice. Prezentări ppt, discuție liberă.	
3. Biotehnologia obținerii de compuși utili pentru medicină. Medicamente și suplimente nutritive.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
4. Metode moderne de imunizare.	Dezbateri vaccinare. Prezentări ppt, discuție liberă.	



Data completării:

09.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

.....