

# FIȘA DISCIPLINEI

## Biotehnologii animale

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 animale</b>			Codul disciplinei	<b>BLR3505</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. Camelia Dobre				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr. Camelia Dobre				
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	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	1400	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)					300
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					200
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					110
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					2
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>616</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>1400</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>4</b>	

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

4.1. de curriculum	Citologie, biochimie, histologie, embriologie
4.2. de competențe	Întocmirea prezentărilor orale Utilizarea platformelor electronice (Zoom, MS Teams) Accesarea bazelor de date academice

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

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minimum 80% din seminarii, susținerea prezentării sunt condiții pentru participarea la examenul teoretic final

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență

<b>CP2</b>	Găsește soluții pentru probleme și se adaptează la situațiile în schimbare și execută instrucțiuni de lucru și ajustează proiectele produselor
<b>CP11</b>	Aplică reglementări privind fabricarea produselor alimentare și respectarea siguranței alimentare
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT2</b>	Comunică eficient în contexte educaționale diverse

## 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>	1. Studentul/absolventul descrie metodele biotehnologice utilizate pentru ameliorarea plantelor și animalelor, înțelege rolul biotehnologiilor în studierea biodiversității și conservarea resurselor genetice	1. Studentul/absolventul valorifică eficient resursele naturale pentru obținerea de produse biotehnologice și de protecția mediului
<b>CP11</b>	2. Studentul/absolventul definește procesele biotehnologice vegetale, animale și de depoluare	2. Studentul/absolventul valorifică eficient resursele naturale pentru obținerea de produse biotehnologice și de protecția mediului
<b>CT2</b>	3. Studentul/absolventul clasifică procesele biotehnologice supuse bioeticii în conformitate cu legislația în vigoare	3. Studentul/absolventul analizează procesele supuse legislației și bioeticii

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
1. Explică principiile și mecanismele biotehnologiilor animale moderne, inclusiv terapia genică, clonarea și obținerea organismelor transgenice
2. Descrie metodele și tehnicile utilizate în manipularea materialului genetic, precum vectorii de transfer, integrarea genelor și expresia transgenelor în organisme animale
3. Analizează implicațiile bioetice, riscurile și aspectele de biosiguranță asociate biotehnologiilor animale, în contextul reglementărilor naționale și internaționale
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
1. Analizează și evaluează aplicațiile biotehnologiilor animale în domenii biomedicale și industriale, formulând argumente bazate pe dovezi științifice
2. laborează și susține prezentări științifice pe teme de biotehnologie animală, utilizând surse academice relevante și terminologie de specialitate adecvată

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
1-2. Terapia genică. Obiective. Instrumente. Aplicații	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
3-6. Tehnici de clonare. Principalele etape ale diferențierii. Tehnici de clonare prin transfer nuclear	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
7-10. Tehnici de obținere a animalelor transgenice. Concept. Scop. Transferul genelor în gameți. Transferul genelor în embrioni. Transferul genelor prin intermediul celulelor. Vectori utilizați pentru inserția, înlocuirea, rearanjarea genelor. Integrarea țintită a genelor străine. Vectori pentru expresia transgenelor	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	

11-12. Limite și riscuri ale terapiei genice, clonării și transgenezei. Biosiguranță. Riscuri pentru consumatorii umani	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
13. Aplicații practice ale clonării și transgenezei	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	
14. Bioetică și biosiguranță. Bioetica în domeniul utilizării animalelor, clonării animalelor și omului, celulelor stem. Reglementări naționale și internaționale în privința biosiguranței	prelegere frontală, problematizare, conversație euristică, gândire critică	

#### Bibliografie

1. HOUDEBINE, L. M., 2001: Transgenese animale et clonage, Ed. Dunod, Paris
2. HODGE, R., 2009: Principles of animal cell culture, International book distributing Co, Delhi
3. Singh B., Gautam SK, Chauhan MS, Singla SK, 2015: Textbook of Animal Biotechnology, New Delhi: Teri
4. Verma AS, Singh A, 2014, Animal Biotechnology, Elsevier

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
<p>Studentii întocmesc prezentări pe o temă dată, pe care le prezintă în fața colegilor. Fiecare prezentare este urmată de discuții în care sunt antrenați toți studenții grupei. Exemple de teme:</p> <p>Producerea de antigene recombinante pentru vaccinuri antivirale</p> <p>Bioimprimarea 3D a țesuturilor și organelor – tehnologii și aplicații biomedicale</p> <p>Celule artificiale – aplicații biotehnologice în tratamentul diabetului, bolilor renale și hepatice</p> <p>Celule stem pluripotente induse – mecanisme, aplicații și implicații etice</p> <p>Cromozomi artificiali – construcție, funcționare și aplicații biotehnologice</p> <p>Organoide – modele celulare 3D și aplicațiile lor biomedicale</p> <p>Îmbunătățirea sănătății și performanțelor animalelor prin terapie genică</p>	<p>Discuții pe tema prezentării studenților</p>	
Bibliografie		

## 9. Evaluare


















Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea și rigoarea explicării mecanismelor biotehnologice (rezultatul 1)	Examen scris final (întrebări grilă + întrebări deschise/eseu) Întrebări aplicative și studii de caz Evaluare pe parcurs: Teste formative (quiz-uri) Evaluarea participării active la curs	70%
	Capacitatea de descriere și corelare a tehnicilor de manipulare genetică (rezultatul 2)		
	Nivelul de analiză a implicațiilor bioetice și de biosiguranță (rezultatul 3)		
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de analiză critică a aplicațiilor biotehnologice (abilitatea 1)	Prezentare orală (ppt) pe temă dată Evaluarea continuă a participării la discuții Analiza critică a temelor propuse	30%
	Calitatea prezentării științifice (structură, argumentare, claritate) (abilitatea 2) mplicarea în discuții și capacitatea de argumentare		

9.6 Standard minim de promovare

Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs

Întocmirea unei prezentări originale

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

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

Data completării:

21.03.2026

Semnătura titularului de curs

Șef lucr. dr. Camelia Dobre

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr. Dr. Camelia Dobre

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Beatrice Kelemen