

FIȘA DISCIPLINEI
Genetică generală și populațională

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Genetică generală și populațională					Codul disciplinei	BLR1303
2.2. Titularul activităților de curs			Șef lucrări dr. Ioana Drăghici					
2.3. Titularul activităților de seminar			Șef lucrări dr. Ioana Drăghici					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligatorie	

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	56	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Citologie vegetală și animală
4.2. de competențe	Capacitatea de a efectua experimente simple de laborator, cum ar fi microscopie, analiza probelor biologice sau manipularea reactivilor chimici în condiții de siguranță.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector și acces la internet.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	- Suport logistic video și platforma de comunicare online MsTeams. - Participarea la minim 85% din lucrările practice este condiție pentru participarea la examen.

6. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	• Cunoașterea și înțelegerea principiilor fundamentale ale eredității și variabilității genetice. • Cunoașterea și înțelegerea mecanismelor de transmitere a caracterelor monogenice și poligenice. • Analiza și interpretarea unor experimente genetice relevante.
Competențe transversale	• Aplicarea cunoștințelor teoretice în contexte noi și interdisciplinare. • Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și înțelegerea legilor eredității și a variabilității genetice
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea rolului teoriei cromosomiale a eredității și a mecanismului de variabilitate intra- și intercromosomală. • Înțelegerea și aplicarea legilor mendeliene (legea purității gameților și legea segregării independente) și calculul probabilității apariției unor caractere în generațiile următoare. • Înțelegerea interacțiunii dintre factorii de mediu și ereditate în dezvoltarea unor caractere. • Înțelegerea modului în care legitățile genetice se aplică și exprimă la nivelul populațiilor animale și vegetale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în genetică.	Prelegere interactivă, explicația	
2. Comportamentul cromosomilor în diviziunea celulară și reproducerea sexuată.	Prelegere interactivă, explicația	
3. Principiile de bază ale eredității: legile lui Mendel, probabilități, testarea ipotezelor genetice.	Prelegere interactivă, explicația	
4. Determinarea sexului și transmiterea caracterelor heterosomale.	Prelegere interactivă, explicația	
5. Completări și modificări ale transmiterii mendeliene (interacțiuni alelice, interacțiuni genice, caractere influențate/limitate de sex).	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
6. Ereditate extranucleară.	Prelegere interactivă, explicația	
7. Genetică umană și metode de analiză.	Prelegere interactivă, studiu de caz, explicația	
8. Mutații cromosomiale (variații structurale și numerice)	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
9. Variabilitatea genetică la nivelul populațiilor. Legea Hardy-Weinberg.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	

10. Modificări ale frecvențelor alelice în populații.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
11. Originea și evoluția omului.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
12. Înlănțuirea genelor și alcătuirea hărților genetice la eucariote.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
13. Recombinarea materialului genetic la procariote.	Prelegere interactivă, problematizare, explicația	
Bibliografie 1. Pierce, B. A. (2017) Genetics: a conceptual approach (6th ed.). Macmillan Education. 2. Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., Palladino, M. A., Killian. D. J. (2016) Concepts of genetics (11th ed). Pearson. 3. Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., Doebley, J., (2015) An introduction to genetic analysis (11th ed) W. H. Freeman and Company. 4. Snustad, D. P. And Simmons M. J. (2016) Principles of genetics (7th ed). Wiley. 5. Brooker, R. J. (2021) Genetics: analysis & principles (7th ed). McGraw-Hill Education. 6. Hartwell, L., Goldberg, M., Fischer, J., Hood L., Aquadro, C.F., Bejcek, B. (2018) Genetics: from genes to genomes (6th ed). McGraw-Hill Education. 7. Coman, N. (2003) Genetică, vol. I, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca. 8. Suport de curs în format electronic (pdf) disponibil în fișierele grupului de curs din platforma MsTeams.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea modului de desfășurare a lucrărilor și organizarea grupului de lucrări. Norme de protecție în laboratorul de genetică.	Conversația	
2. Noțiuni generale de genetică. Explorarea surselor online de genetică (ex. NCBI)	Dezbateri. Demonstrația.	
3. Comportamentul cromosomilor în mitoază și meioză.	Exerciții practice	
4. Legile mendeliene ale eredității (monohibridări). Probabilități și testarea ipotezelor genetice.	Exerciții practice	
5. Legile mendeliene ale eredității (dihibridări). Probabilități și testarea ipotezelor genetice.	Evaluare pe parcurs.	Prezența este obligatorie.
6. Studiu de caz. <u>Test 1</u> (din subiectele 2-5)	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
7. Transmiterea caracterelor înlănțuite cu sexul.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
8. Studiul tiparelor ereditare la om: analiza pedigree-urilor.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
9. Completări și excepții de la legile mendeliene.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
10. Studiu de caz. <u>Test 2</u> (din subiectele 7-9)	Evaluare pe parcurs.	Prezența este obligatorie.
11. Genetica populațiilor: Legea lui Hardy-Wienberg. Calcularea frecvenței alelelor și genotipurilor pentru loci cu 2 alele și pentru locii sex-linkati.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
12. Calcularea frecvenței alelelor și legea Hardy-Weinberg pentru loci cu 3 și mai multe alele. Estimarea frecvenței heterozigoților într-o populație, purtătorilor.	Rezolvarea de probleme. Explicația.	
13. Întâlnire de recuperare (săptămâna 13).		
14. <u>Test 3</u> (din subiectele 11-12)	Evaluare pe parcurs.	Prezența este obligatorie.
Bibliografie 1. Pierce, B. A. (2017) Genetics: a conceptual approach (6th ed.). Macmillan Education. 2. Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., Palladino, M. A., Killian. D. J. (2016) Concepts of genetics (11th ed). Pearson. 3. Snustad, D. P. And Simmons M. J. (2016) Principles of genetics (7th ed). Wiley. 4. Brooker, R. J. (2021) Genetics: analysis & principles (7th ed). McGraw-Hill Education.		

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

- Cursul de Genetică generală și populațională este conceput să fie în concordanță cu programele similare oferite de universități de prestigiu din Europa și SUA. Este actualizat periodic pentru a reflecta descoperirile recente și pentru a ține cont de nivelurile diferite de pregătire ale studenților.
- Conținutul cursului acoperă aspecte teoretice esențiale privind mecanismele eredității și variabilității genetice, oferind o bază solidă pentru înțelegerea proceselor biologice complexe și aplicarea acestora în diferite contexte.
- Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de analiză critică, identificând soluții pentru probleme complexe și propunând idei inovative pentru îmbunătățirea situațiilor 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 și înțelegerea conceptelor genetice de bază.	Examen scris	80%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou.		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de interpretare a unor rezultate și rezolvare a unor probleme.	3 teste pe parcursul semestrului	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea și aplicarea conceptelor fundamentale de genetică (minim 50% din informația conținută în curs). • Abilitatea de a analiza și interpreta probleme genetice aplicate (minim 60% din informația de la laborator).			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	
---	--

Data completării:
05.12.2024

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. Ioana Drăghici

Semnătura titularului de seminar
Șef lucrări dr. Ioana Drăghici

Data avizării în departament:
9.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. Beatrice Kelemen

² 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".