

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
1.4. Domeniul de studiu	Biologie
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Bazele geneticii	Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.FO.4.2110.E-3.3		
2.2. Titular activități de curs	Conf. univ. dr. Voichita Gheoca				
2.3. Titular activități practice	Lect. univ. dr. Ioana Boeras				
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	3	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
2	1	1	-	4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total ⁷
28	14	14	-	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				4
Tutoriat ⁹				2
Examinări ¹⁰				4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				44
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				100
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Biologie animală, Citologie animală, Biologie celulară
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă videoproiector/smartboard/conexiune la internet
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Tablă videoproiector/smartboard/conexiune la internet, microscopie, instrumentar și sticlărie de laborator

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Adună date biologice		0,5
	CP2	Aplică metode științifice		0,5
	CP3	Sintetizează informații		0,5
	CP4	Gândește în mod abstarct		0,5
6.2. Competențe transversale	CT1	Lucrează în echipe		0.5
	CT2	Operează echipamente hardware digitale		0.25
	CT3	Se adaptează la schimbare		0.25

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Prezentarea principalelor noțiuni, principii, procese ale geneticii
7.2. Obiectivele specifice	Prezentarea structurilor și a proceselor care stau la baza transmiterii ereditare a caracterelor. Evidențierea modului în care materialul genetic se modifică sub acțiunea factorilor mediului natural și artificial; prezentarea principalelor grupe de agenți mutageni și a modului lor de acțiune.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1-2 Materialul genetic: Acizii nucleici – tipuri de acizi nucleici, structura și rolul acestora în ereditate	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	4



Curs 3-6 Codificarea biochimică și reglajul genetic - replicarea transcriptia, translatia; modalitati de reglaj genetic	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	8
Curs 7 Legile mendeliene ale segregării și alte tipuri de segregare	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	2
Curs 8-9 Bazele celulare ale eredității: Diviziunea celulară; Recombinarea genetică la procariote și eucariote	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	4
Curs 10 Mecanismul cromozomial al eredității Teoria cromozomială a eredității și hărțile cromozomiale	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	2
Curs 11 Ereditatea sexelor. Cromozomii sexuali și rolul acestora în determinismul genetic al sexelor.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	2
Curs 12 Ereditatea extranucleară și extranucleolară și implicațiile acestora în transmiterea diverselor caractere la plante și animale	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	2
Curs 13 Mutatiile – Tipuri de mutații; Mecanismul molecular al mutațiilor; Factorii mutageni;	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	2
Curs 14 Modificări morfologice și numerice ale cromozomilor	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	2
Total ore curs:		28

8.2. a. Laborator ²²	Metode de predare	Nr. ore
<p>Lab 1-4 Lucrări de citogenetică <i>Citogenetică vegetală</i> Metoda rapidă de colorare cu carmin-acetic - Metoda de colorare a cromozomilor cu fuxina bazică - Determinarea indicelui mitotic și a duratei fazelor diviziunii celulare <i>Metode citologice pentru studiul cromozomilor la animale</i> Metoda de colorare cu soluție orceină acetică <i>Metode citologice pentru studiul cromozomilor și alcatuirea cariotipului la om</i> Evidențierea cromozomilor umani în culturi de limfocite - Alcatuirea cariotipului Cromatina sexuală și evidențierea sa - Metoda froțiurilor din mucoasa bucală Evidențierea drumstikurilor din sângele periferic</p>	Expunere, discuții, dezbateri, analiza materialului biologic, utilizarea resurselor on-line	8
<p>Lab 5 Modificarea materialului genetic Poliploidia Metode de determinare a gradului de poliploidie și de provocare a poliploidiei.</p>	Expunere, discuții, dezbateri, analiza materialului biologic, utilizarea resurselor on-line	2



Metoda rapida de determinare directa a gradului de poliploidie la plante		
Lab 6 - Hărțile genetice Metode de întocmire a hărților genetice	Expunere, discuții, dezbateri, analiza materialului biologic, utilizarea resurselor on-line	2
Lab 7 - Variații cantitative și calitative – genetica cantitativă	Expunere, discuții, dezbateri, analiza materialului biologic, utilizarea resurselor on-line	2
Total ore laborator		14

8.3. a. Seminar ²³	Metode de predare	Nr. ore
Sem 1 Genomul – structura și polimorfism	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Sem 2 Linkage și recombinarea genetică	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Sem 3 Ereditatea mendeliană	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Sem 4 Genetica bacteriană	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Sem 5 Mutații	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Sem 6 Determinismul genetic al sexelor	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Sem 7 Ereditatea extranucleară	Expunere, discuții, dezbateri, utilizarea resurselor on-line.	2
Total ore seminar		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Coman N. 1996, Genetică vol I, II, Ed Univ. Babes-Bolyai Cluj Napoca
	Raicu, P., 1991, <i>Genetica</i> , EDP, Bucuresti
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Gavrila, L., 1986, <i>Genetica</i> , vol I, Univ. Bucuresti 4.
	Gavrila, L., 1987, <i>Genetica</i> , vol II, Univ. Bucuresti
	Lewin Benjamin, 1990, <i>Genes IV</i> . Oxford University Press (1438), 1990.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Conținutul disciplinei permite studenților obținerea de abilități de înțelegere și reproducere a termenilor, conceptelor și principiilor geneticii, le conferă capacitatea de a comunica utilizând limbajul specific domeniului.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ¹	
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ² :	P _{1.1} =_% N _{1.1} ≥5	P ₁ =75% N ₁ ≥5	P ₁ = P _{1.1} + P _{1.2} + P _{1.3} + P _{1.4}
		Teme de casă:	P _{1.2} =_% N _{1.2} ≥5		
		Alte activități ³ :	P _{1.3} =10_% N _{1.3} ≥5		
		Evaluare finală:	P _{1.4} =65% N _{1.4} ≥5		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	P ₂ =_% N ₂ ≥5		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. 	P ₃ =25% N ₃ ≥5		
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	P ₄ =_% N ₄ ≥5		
11.5 Standard minim de performanță ⁴			N _T =5	P _T =100%	
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$ $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$ $N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1.1} \times N_{1.1} + P_{1.2} \times N_{1.2} + P_{1.3} \times N_{1.3} + P_{1.4} \times N_{1.4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$ <p>Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)</p> <p>P = Pondere (P_T = Pondera totală)</p> <p>N = Nota (N_T = Nota finală);</p>					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: |_1_|_1_|/|_0_|_9_|/|_2_|_0_|_2_|_4_|

Data avizării în Departament: |_1_|_7_|/|_0_|_9_|/|_2_|_0_|_2_|_4_|

¹ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

² Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

³ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

⁴ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Voichița Gheoca	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lect. univ. dr. Ioan Tăușan	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplină pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplină pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii