

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA</b>
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE BIOLOGIE - CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	BIOCHIMIE/ Cod calificare L020010020 Biochimie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>GENETICĂ GENERALĂ</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Andreea Petcov						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Andreea Petcov						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DF

### 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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					15
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	<b>69</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>125</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>5</b>				

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

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	• laptop, videoproiector, suprafata de proiectare, google meet si/sau fata in fata (dupa caz)
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laptop, videoproiector, suprafata de proiectare, necesar specific de laborator, fata in fata</li> <li>• lupă binoculară, stereomicroscop, microscop binocular, lame, lamele, bisturie, foarfeci, pense, ace spatulate, pahare Berzelius gradate, pahare Erlemayer, baloane cotate, baghete de sticlă, balanță, sistem complet electroforeză, diruptor gene, centrifugă, coloranți bazici: reactiv Schiff, reactiv Carr; coloranți acizi: acetocarmin, negrozina, reactiv Giemsa.</li> </ul>
--	--

**6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea căror contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**

Cunoștințe	<p>C4. Studentul se documentează referitor la tipul de proceduri de siguranță necesare în laborator;</p> <p>C9. Studentul are cunoștințele teoretice necesare pentru a folosi echipamentele de laborator;</p> <p>C10. Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor;</p> <p>C11. Studentul poate demonstra nivelul atins în acumularea cunoștințelor din domeniu;</p> <p>C14. Studentul se documentează riguros despre aspectele teoretice ale fiecărui tip de test ce urmează a fi efectuat;</p> <p>C15. Studentul stăpânește la nivel teoretic noțiunile de abstract și concret;</p> <p>C19. Studentul stăpânește noțiunile științifice necesare elaborării unei lucrări;</p> <p>C24. Studentul trebuie să cunoască și înțeleagă organizarea și fluxurile din cadrul laboratoarelor;</p> <p>C25. Studentul trebuie să cunoască, înțeleagă și să poată explica conținuturile care urmează să fie predate;</p>
------------	--

Abilități	<p>A8. Studentul calibrează echipamentele de laborator;</p> <p>A9. Studentul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate;</p> <p>A10. Studentul realizează prezentarea;</p> <p>A11. Studentul formulează ipoteze și concluzii;</p> <p>A12. Studentul argumentează datele prezentate;</p> <p>A13. Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu;</p> <p>A16. Studentul corelează datele obținute;</p> <p>A17. Studentul compune raportul privind rezultatele care s-au obținut;</p> <p>A29. Studentul emite concluzii, întocmește rapoarte și redactează concluziile cercetării;</p> <p>A30. Studentul efectuează testele de laborator dar și controlul calității;</p> <p>A35. Studentul este capabil de a folosi gândirea abstractă în domeniul său;</p> <p>A36. Studentul poate sintetiza cunoștințele dobândite;</p> <p>A39. Studentul este capabil de a gestiona cunoștințele și a modului prin care le folosește pentru ca impactul acestora să fie maxim;</p> <p>A41. Studentul colectează datele importante pentru tema aleasă;</p> <p>A42. Studentul interpretează și corelează datele în vederea elaborării unor rapoarte;</p> <p>A43. Studentul formulează concluzii și redactează rapoarte cu privire la concluziile cercetării;</p> <p>A61. Studentul este capabil să interacționeze cu mediile profesionale;</p> <p>A62. Studentul are abilități de comunicare;</p> <p>A63. Studentul este capabil să formuleze opinii argumentate;</p> <p>A64. Studentul poate îndruma oamenii;</p> <p>A78. Studentul elaborează un plan de lucru în vederea realizării unei lucrări;</p> <p>A79. Studentul redactează lucrarea științifică;</p> <p>A81. Studentul pregătește planul de realizare al experimentului;</p> <p>A85. Studentul redactează corect rezultatele obținute;</p> <p>A89. Studentul sintetizează informațiile din bibliografie;</p>
-----------	---

Responsabilitate și autonomie	RA2. Studentul formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită; RA5. Studentul prioritizează măsurile de siguranță în laborator în funcție de importanța acestora; RA8. Studentul poate formula concluzii noi și identifica erorile în domeniul de expertiză; RA14. Studentul poate justifica alegerea sa; RA15. Studentul identifica punctele slabe din pregătirea sa; RA16. Studentul propune metode de îmbunătățire a cunoștințelor sale; RA17. Studentul participa la cursuri adiționale în vederea creșterii performanțelor sale profesionale; RA18. Studentul monitorizează creșterea propusa a cunoștințelor sale; RA19. Studentul înțelege importanța accesării cursurilor în domeniul pedagogiei; RA25. Studentul recunoaște informațiile relevante; RA26. Studentul alege informațiile pe care urmează să le sintetizeze; RA29. Studentul este capabil să aleagă cursurile potrivite pentru atingerea telului; RA30. Studentul participă la cursuri; RA31. Studentul se poate autoevalua pentru a stabili nivelul la care a ajuns; RA35. Studentul trebuie să fie capabil să ia decizii, să poată filtra informațiile și să stabilească veridicitatea acestora, să aibă capacitate de anticipare și gândire critică; RA36. Studentul trebuie să poată evalua critic, interpreta, elabora rapoarte / referate despre conținuturile care urmează să fie predate; RA37. Studentul trebuie să deprindă capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora, capacitatea de învățare continuă; RA38. Studentul trebuie să fie capabil să abordeze situații complexe, să poată lua decizii, să facă față nesiguranței și stresului.
-------------------------------	---

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Obs.
<b>1.</b> Genetica, știință a eredității și variabilității organismelor. Metode de cercetare în genetică. Dezvoltarea geneticii ca știință.	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație)	<b>2 ore</b>  Activitate frontală  Prezentare Power point
<b>2.</b> Baza celulară a eredității organismelor Forme aceluare și celulare de viață. Componentele celulei cu rol în ereditate: nucleul structură și funcții ereditare; rolul ereditar al organelor celulare; sistemul de membrane și matrixul celular, rolul acestora în decodificarea informației genetice.	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	<b>2 ore</b>  Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
<b>3.</b> Legile mendeliene ale eredității și importanța lor practică.	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere)	<b>4 ore</b>

Interacțiunea genetică. Abateri de la legile mendeliene ale eredității.	<b>Metode conservative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
<b>4.</b> Teoria cromosomală a eredității. Identificarea și întocmirea hărților cromosomale. Decriptarea genomului la diferite specii și la om.	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conservative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	<b>4 ore</b>  Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
<b>5.</b> Ereditatea extranucleară și androsterilitatea. Ereditatea extranucleară: formele și importanța sa.  Tipuri de androsterilitate și importanța androsterilității.  Linkage-ul și crossing-over-ul. Replicarea cromosomilor și hărțile cromosomiale. Importanța practică a teoriei cromosomiale a eredității.	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conservative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	<b>8 ore</b>  Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
<b>6.</b> Mecanisme genetice ale determinării sexului.  Tipuri de determinism genetic al sexului și importanța fenomenului de sexualitate în lumea vie. Transmiterea caracterelor. Importanța practică a determinismului genetic	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conservative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	<b>2 ore</b>  Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
<b>7.</b> Bazele biochimice ale eredității. Funcția autocatalitică și heterocatalitică a genei: structura ADN și ARN, replicarea și biosinteza ADN-ului;	<b>Metode expozitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conservative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	<b>6 ore</b>  Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
<b>Bibliografie:</b> Gavrilă L. (2003) Genomica, Vol I și II, Ed. Enciclopedică, București Băra I., Cîmpanu M.M., (2003). <i>Genetica</i> , I. Ed. Corson, Iași, 233 pp. Coman N., (1991). <i>Genetică</i> . I. Ed. Universității Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 305 pp. Covic M., Ștefănescu D., Sandovici I., (2011). <i>Genetică umană</i> . Ed. Polirom, ediția a II-a revăzută și actualizată, București, 711 pp. Neagoș D., Crețu R., Mierlă D.M., (2014). <i>Dicționar de genetică</i> . Ed. All, București, 178 pp. Raicu P., (1997). <i>Genetica generală și umană</i> . Ed. Humanitas, București, 357 pp.		
<b>7.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Obs.</b>
<b>1.</b> Organizarea unui laborator de Genetică; proiectarea diferitelor tipuri de experimente de laborator; norme privind protecția operatorului și a mediului. Recunoașterea componentelor celulare cu rol în ereditate	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateri, conversația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b>  Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene

(nucleu,cloroplaste,mitocondrii)		
<b>2.</b> Monohibridarea și backcrossul. Interpretarea matematică a legilor lui Mendel; Probleme de genetică aplicată; Dihibridarea și backcrossul. Probleme de genetică aplicată	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate frontală, pe grupe, individual
<b>3.</b> Tehnici pentru evidențierea cromosomilor. Metoda efectuării preparatelor temporare.  Tehnici pentru evidențierea cromosomilor la plante, animale și om	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene-microscopice, truse microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
<b>4.</b> Ciclul cromosomal și al ADN-ului în cazul diviziunii mitotice.  Indicele mitotic și importanța sa în dezvoltarea ontogenetică.	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene-microscopice, truse microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
<b>5.</b> Ciclul cromosomal și al ADN-ului în cazul diviziunii meiotice.	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>2 ore</b> Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene-microscopice, truse microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
<b>6.</b> Determinarea cariotipului la specii de plante cu cromosomi mari; la animale; la om	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate pe grupe și individual, planșe, machete, cromosomi preluați grafic
<b>7.</b> Explicarea unor tehnici de analiză bazate pe PCR. Demonstrarea extracției de ADN	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Tuburi ependorf, nisip de curz, micropipete, centrifugă, material biologic vegetal proaspăt, soluții stoc specific extracției de ADN.
<b>8.</b> Probleme de genetică aplicată	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>2 ore</b> Activitate pe grupe și individual
<b>Bibliografie:</b>		

Michael A., M.D. Ashburn, Kent G. Golic, R. Scott Hawley, (2004). *Drosophila: A Laboratory Handbook*, 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.

Severin E., Albu C., Ioachim I., (2002). *Genetică umană - concepte și aplicații practice*, Ed. Scripta, 159 pp.

Tufescu M., Gavrilă L., Soran V., Cîmpeanu N., (1977). *Lucrări practice de biologie generală*, Ed. Didactică și Pedagogică București, 184 pp.

Petcov Andreea Adriana (2018). *Genetică – Lucrări Practice*, Editura Eurobit, Timișoara, 113 pp

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

- dobândirea de cunoștințe, competențe și abilități specifice disciplinei Genetică generală în vederea înțelegerii, prelucrării și interpretării unor probleme teoretice și practice noi.
- cunoașterea aprofundată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei Genetică generală în vederea comunicării cu specialiști din diverse domenii conexe.

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din
9.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele</li> <li>- cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele</li> <li>- demonstrarea unei gândiri coerente, științifice, logice și a capacității de a aplica cunoștințele teoretice în rezolvarea unor probleme practice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluare continuă, teste intermediare curs;</li> <li>- <b>Evaluare sumativă, test grilă</b></li> </ul>	<p>10%</p> <p>50%</p>
9.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abordarea inter-, intra-, multi- și/sau transdisciplinară a unor probleme/situații problemă</li> <li>- aplicarea exemplificării, în realizarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări, etc.</li> </ul>	Evaluare continuă	40 %
<b>9.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe corecte privind noțiunile de bază ale geneticii generale, eredității multifactoriale, folosirea terminologie științifice</li> <li>• Capacitatea de a sintetiza informația prezentată la curs și a da răspunsuri concise</li> <li>• Abilitatea de a realiza un preparat microscopic; de a recunoaște structurile cu rol genetic</li> <li>• complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin itemi administrați scris, după caz</li> <li>• conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri.</li> </ul>			

Data completării  
10.09.2024

Semnătura titularului de curs  
Lect. dr. Andreea Petcov

Semnătura titularului de seminar  
Lect. dr. Andreea Petcov

Data avizării în departament  
16.09.2024

Director de departament,

Lect. dr. Adrian Sinitean