

## 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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>GENETICĂ GENERALĂ</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Lect. dr. Andreea Petcov</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Lect. dr. Andreea Petcov</b>						
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 cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 – studenții vor cunoaște, înțelege, utiliza și explica terminologia specifică utilizată în biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii, în limba română și într-o limbă străină;</li> <li>• C2 – studenții vor putea interpreta datele biologice în mod rațional, statistic, vor putea analiza critic procesele / fenomenele din lumea vie;</li> <li>• C3 – studenții trebuie să cunoască diferitele contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică în activitățile personale, sociale și profesionale precum și o înțelegere a modului în care acestea pot să apară;</li> <li>• C5 – studenții trebuie să cunoască, să explice, să caracterizeze noțiuni, principii, metode uzuale necesare determinării, clasificării și caracterizării compușilor biologici;</li> <li>• C6 – studenții trebuie să aibă cunoștințe despre identificarea conceptelor, metodelor, tehnicilor, procedeele uzuale de explorare/ investigare a proceselor biologice de baza din organismele vii;</li> <li>• C7 – studenții trebuie să cunoască și să explice modele și algoritmi de lucru utilizabili în biologie;</li> <li>• C8 – studenții trebuie să cunoască, să explice concepte, principii, metode și tehnici de interpretare inter - și transdisciplinară a datelor privind sistemele biologice.</li> </ul>
------------	--

Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A1 – studenții trebuie să deprindă capacitatea de a utiliza tehnologiile digitale în mod conștient, critic, dar în același timp deschis;</li> <li>● A2 – studenții trebuie să aibă capacitatea de a comunica, de a colabora, de a fi asertivi și integri;</li> <li>● A3 – studenții vor putea interpreta, evalua critic, elabora referate de documentare, utilizând informațiile științifice, din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii;</li> <li>● A4 – studenții trebuie să fie capabili, pe baza cunoștințelor, să identifice, să explice, să utilizeze, să evalueze critic și să realizeze referate pe seama principalelor noțiuni, concepte și legități specifice nivelurilor molecular și celular de organizare și funcționare a materiei vii;</li> <li>● A5 – pe baza cunoștințelor, studenții trebuie să poată identifica, caracteriza, analiza critic modalitățile de caracterizare și elabora portofolii asupra compușilor biologici, în vederea realizării de evaluări și diagnoze;</li> <li>● A6 – studenții trebuie să poată explica, investiga și analiza critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea proceselor biologice de bază din organismele vii;</li> <li>● A7 – studenții trebuie să poată aplica, valida și integra modelări și algoritimizări pentru investigarea sistemelor biologice, pentru prelucrarea și integrarea datelor specifice;</li> <li>● A8 – studenții trebuie să poată realiza integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice;</li> <li>● A9 – studenții trebuie să fie capabili să evalueze și să elaboreze rapoarte / referate privind stabilitatea / evoluția sistemelor biologice, a biodiversității, în condițiile dezvoltării durabile.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RA1 – studenții vor deprinde un comportament sănătos, în spiritul conceptului „a învăța să înveți”, vor fi conștienți asupra nevoii de dezvoltare a competențelor, a oportunităților și orientărilor privind educația, formarea și cariera;</li> <li>● RA2 – studenții trebuie să fie capabili să abordeze situații complexe, să gândească critic, să fie capabili să ia decizii, să facă față nesiguranței și stresului;</li> <li>● RA4 – studenții trebuie să dea dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor;</li> <li>● RA5 – studenții trebuie să deprindă angajarea în sarcină, asumarea responsabilității, autonomie în rezolvarea sarcinilor, capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora, capacitatea de învățare activă, capacitatea de a respecta termenele limită, capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil, capacitatea de analiză și sinteză, capacitatea de automotivare, capacitatea de gestionare a emoțiilor/inteligență emoțională;</li> </ul>

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. 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
2. 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	<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

membrane și matrixul celular, rolul acestora în decodificarea informației genetice.		
<p><b>3. Legile mendeliene ale eredității și importanța lor practică.</b> Interacțiunea genetică. Abateri de la legile mendeliene ale eredității.</p>	<p><b>Metode expoizitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p>	<p><b>4 ore</b> Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>
<p><b>4. Teoria cromosomală a eredității.</b> Identificarea și întocmirea hărților cromosomale. Decriptarea genomului la diferite specii și la om.</p>	<p><b>Metode expoizitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p>	<p><b>4 ore</b> Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>
<p><b>5. Ereditatea extranucleară și androsterilitatea. Ereditatea extranucleară: formele și importanța sa.</b>  Tipuri de androsterilitate și importanța androsterilității.  Linkage-ul și crossing-over-ul. Replicarea cromosomilor și hărțile cromosomiale. Importanța practică a teoriei cromosomiale a eredității.</p>	<p><b>Metode expoizitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p>	<p><b>8 ore</b> Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>
<p><b>6. Mecanisme genetice ale determinării sexului.</b>  Tipuri de determinism genetic al sexului și importanța fenomenului de sexualitate în lumea vie. Transmiterea caracterelor. Importanța practică a determinismului genetic</p>	<p><b>Metode expoizitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p>	<p><b>2 ore</b> Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>
<p><b>7. Bazele biochimice ale eredității. Funcția autocatalitică și heterocatalitică a genei: structura ADN și ARN, replicarea și biosinteza ADN-ului;</b></p>	<p><b>Metode expoizitive</b> (explicație, descriere) <b>Metode conversative</b> (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p>	<p><b>6 ore</b> Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>
<p><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.</p>		

<b>7.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Obs.</b>
1. 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 (nucleu, cloroplaste, mitocondrii)	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateri, consensuația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene
2. 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> (dezbateri, consensuația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate frontală, pe grupe, individual
3. 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> (dezbateri, consensuația, 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 de microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
4. 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> (dezbateri, consensuația, 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 de microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
5. Ciclul cromosomal și al ADN-ului în cazul diviziunii meiotice.	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateri, consensuația, 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 de microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
6. Determinarea cariotipului la specii de plante cu cromosomi mari; la animale; la om	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (dezbateri, consensuația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Activitate pe grupe și individual, planșe, machete, cromosomi preluați grafic
7. Explicarea unor tehnici de analiză bazate pe PCR. Demonstrarea extracției de ADN	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația) <b>Metode conservative</b> (consensuația, problematizarea) <b>Metode de explorare directă a realității</b> (observația)	<b>4 ore</b> Tuburi Eppendorf, nisip de cuarț, micropipete, centrifugă, material biologic vegetal proaspăt, soluții specifice extracției de ADN.
8. Probleme de genetică aplicată	<b>Metode expozitive</b> (descrierea, explicația)	<b>2 ore</b> Activitate pe grupe și individual

	<b>Metode conservative</b> (dezbateră, consersația, problematizarea) <b>Metode de explorare direct a realității</b> (observația)	
<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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobândirea de cunoștințe, competențe și abilități specifice disciplinei Genetică generală în vederea înțelegerii, prelucrării și interpretării unor probleme teoretice și practice noi.</li> <li>• cunoașterea aprofundată a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei Genetică generală în vederea comunicării cu specialiști din diverse domenii conexe.</li> </ul>
--

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
<b>9.4 Curs</b>	- cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele - cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele - demonstrarea unei gândiri coerente, științifice, logice și a capacității de a aplica cunoștințele teoretice în rezolvarea unor probleme practice.	- Evaluare continuă, teste intermediare curs; - <b>Evaluare sumativă, test grilă</b>	10%  50%
<b>9.5 Seminar / laborator</b>	- abordarea inter-, intra-, multi- și/sau transdisciplinară a unor probleme/situații problemă - aplicarea exemplificării, în realizarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări, etc.	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 oral sau scris, după caz</li> </ul>			

- conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de  
seminar

13.09.2022

Data avizării în departament

Director de departament