

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE BIOLOGIE
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	GENETICĂ GENERALĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Asist. univ dr. ONISAN GRIGORE EMILIAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. univ dr. ONISAN GRIGORE EMILIAN						
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	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

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	• laptop, videoproiector, suprafata de proiectare, necesar specific de laborator, fata in fata • 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, disruptor gene, centrifugă, coloranți bazici: reactiv Schiff, reactiv Carr; coloranți acizi: acetocarmin, negrozina, reactiv Giemsa.
--	---

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

- identifică substanțele chimice cu care vine în contact;
- prezintă noțiunile de etică și integritate predate;
- exemplifică posibilele efecte ale încălcării principiilor enunțate;
- se documentează referitor la tipul de proceduri de siguranță necesare în laborator;
- face proceduri operaționale pentru fiecare măsură de siguranță;
- are cunoștințele teoretice necesare pentru a manageria un proiect;
- se documentează cu privire la importanța proiectului;
- are cunoștințele teoretice necesare pentru a folosi echipamentele de laborator;
- stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor;
- poate demonstra nivelul atins în acumularea cunoștințelor din domeniu;
- se informează cu privire la oportunitatea dezvoltării unui software cu sursa deschisă;
- se documentează cu privire la etica și integritatea științifică necesare dezvoltării software-lui;
- se documentează riguros despre aspectele teoretice ale fiecărui tip de test ce urmează a fi efectuat;
- stăpânește la nivel teoretic noțiunile de abstract și concret;
- se documentează cu privire la aspectele legate de noțiunea de proprietate intelectuală;
- se documentează cu privire la publicațiile deschise;
- are cunoștințele teoretice necesare efectuării întreținerii echipamentelor de laborator;
- stăpânește noțiunile științifice necesare elaborării unei lucrări;
- stăpânește noțiuni din domeniu care să îi permită redactarea unei publicații științifice;
- cunoaște modalitățile de finanțare;
- are cunoștință despre terminologia utilizată în Biologia celulară;
- are cunoștință despre terminologia utilizată în Hematologie;
- trebuie să cunoască și înțeleagă organizarea și fluxurile din cadrul laboratoarelor;
- trebuie să cunoască, înțeleagă și să poată explica conținuturile care urmează să fie predate.
- identifică potențiali colaboratori pentru activități de cercetare;
- interpretează și corelează datele în vederea elaborării unor rapoarte;
- identifică situațiile în care este nevoie de o posibilă intervenție;
- identifică modul optim de interacțiune în mediile de cercetare și profesionale;
- înțelege noțiunea de inovare deschisă;
- identifică cele mai potrivite metode de promovare a transferului de cunoștințe;
- înțelege importanța accesării cursurilor în domeniul pedagogiei;
- descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie vegetală, Fiziologie animală);

- utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legături, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii;
 - definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiilor metodelor științifice;
 - analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie;
 - aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse;
- b) Abilități**
- este capabil să utilizeze substanțe chimice;
 - este capabil să explice reacțiile dintre substanțele chimice;
 - compune planul de aplicare al metodei de lucru;
 - redactează rezultatele obținute în urma aplicării metodei științifice pentru a repeta rezultatele;
 - argumentează importanța aplicării principiilor pentru o activitate de cercetare corectă;
 - aplică măsuri de siguranță și urmărește efectele aplicării acestora;
 - implementează planul de management pentru a obține rezultate optime;
 - calibrează echipamentele de laborator;
 - pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate;
 - realizează prezentarea cu specific biochimic;
 - formulează ipoteze și concluzii în sfera biochimică;
 - argumentează datele biochimice prezentate;
 - poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu;
 - colaborează pentru a obține date interdisciplinar;
 - identifică punctele tari și slabe ale cercetării;
 - corelează datele obținute cu specific biochimic;
 - compune raportul privind rezultatele care s-au obținut;
 - elaborează planul de colaborare;
 - menține relații cu colaboratorii;
 - colaborează cu cercetătorii implicați pentru a asigura funcționarea rețelei;
 - dezvoltă software-ul cu sursa deschisă pentru a beneficia și colegii de acesta;
 - identifică cea mai eficientă metodă de diseminare a rezultatelor cu specific biochimic;
 - elaborează un plan referitor la identificarea publicului țintă;
 - alege rezultatele ce urmează a fi diseminate;
 - diseminează informațiile alese și colectează feedbackul cu specific biochimic;
 - pregătește metodele de cercetare alese;
 - realizează cercetarea biochimică;
 - emite concluzii, întocmește rapoarte și redactează concluziile cercetării;
 - efectuează testele de laborator dar și controlul calității;
 - întocmește o modalitate de evaluare;
 - analizează rezultatele activităților de cercetare;
 - identifică punctele tari și slabe ale rapoartelor existente;
 - înțelege posibilele rezultate ale gândirii abstracte;
 - este capabil de a folosi gândirea abstractă în domeniul său;
 - poate sintetiza cunoștințele biochimice dobândite;
 - stabilește impactul strategic al cunoștințelor dobândite;
 - elaborează un plan în vederea gestionării corecte a cunoștințelor sale;
 - este capabil de a gestiona cunoștințele și a modului prin care le folosește pentru ca impactul acestora să fie maxim;
 - poate identifica datele relevante în domeniul cercetării pentru tema aleasă;
 - colectează datele importante pentru tema aleasă;
 - formulează concluzii și redactează rapoarte cu privire la concluziile cercetării în biochimie;
 - este capabil să identifice datele interoperabile și reutilizabile;

- argumentează modul de identificare al datelor biochimice reutilizabile;
- alege datele potrivite pentru a fi utilizate;
- interpretează și emite concluzii referitoare la datele folosite;
- comunică informațiile acumulate privind drepturile de proprietate intelectuală;
- monitorizează și respecta aplicarea tuturor regulilor privind dreptul de proprietate intelectuală;
- colaborează cu editorul în vederea stabilirii unui plan de lucru;
- citește materialele cu specific biochimic trimise spre publicare;
- emite păreri referitoare la materialele citite;
- este informat în legătură cu noțiunile implicate;
- coroborează informațiile necesare pentru a fi integrate;
- formulează puncte de vedere referitoare la subiect;
- poate integra și argumenta opinia sa;
- recunoaște oportunitățile de colaborare;
- propune direcții noi de cercetare în contact cu alte entități;
- este capabil să interacționeze cu mediile profesionale;
- are abilitați de comunicare;
- este capabil să formuleze opinii argumentate;
- poate îndruma oamenii;
- este capabil să ia decizii referitoare la frecvența acțiunilor de întreținere;
- poate întreține echipamentele de laborator pentru a asigura un flux continuu al muncii;
- este capabil să înțeleagă importanța implicării publicului în cercetare;
- identifică modalitățile optime de implicare a publicului;
- alege metodă de implicare a publicului;
- poate gestiona efectele implicării publicului în cercetare;
- elaborează un plan de promovare a inovării deschise;
- pune la punct strategii de promovare a inovării deschise;
- argumentează și justifică rezultatele obținute în urma promovării;
- anticipează etapele necesare transferului de cunoștințe;
- redactează rapoarte privind rezultatele transferului de cunoștințe;
- elaborează un plan de lucru în vederea realizării unei lucrări;
- redactează lucrarea științifică specifică biochimiei;
- trimite spre publicare lucrarea științifică întocmită;
- pregătește planul de realizare al experimentului;
- decide modul de efectuare al experimentelor;
- efectuează experimentele biochimice și sintetizează rezultatele obținute;
- creează lucrarea științifică sau documentația tehnică;
- redactează corect rezultatele biochimice obținute;
- investighează subiectul ales pentru a putea scrie o publicație;
- emite ipoteze și trage concluzii referitoare la tema aleasă;
- poate redacta o publicație științifică;
- sintetizează informațiile cu specific biochimic din bibliografie;
- emite concluzii referitoare la importanța sintezei efectuate;
- pregătește documentația cu specific biochimic necesară;
- accesează sursa de finanțare folosind argumentele necesare obținerii acesteia;
- identifica diferite tipuri de celule;
- manipulează tehnologiile utilizate în Biologia celulară;
- identifica probe de sânge;
- manipulează tehnologia utilizată în Hematologie;
- utilizează și explica modul de funcționare al aparaturii și tehnicilor din laboratoare;
- deprinde capacități de leadership, management al conflictelor, management al echipelor;

- aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute;
- definește, descrie, discuta/prezinta conceptele majore din domeniul Biologiei;
- utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice;
- realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice;

c) Responsabilitate și autonomie

- planifică modul optim de interacțiune în mediile de cercetare și profesionale;
- compune planul de aplicare al metodei de lucru;
- formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită;
- modifică pe baza cunoștințelor sale metoda științifică pentru a îmbunătăți rezultatele;
- decide modul de aplicare al principiilor etice în cercetare;
- elaborează un plan de management al ariilor protejate;
- argumentează datele biologice prezentate;
- colaborează pentru a obține date interdisciplinar;
- identifică punctele tari și slabe ale cercetării;
- elaborează planul de colaborare;
- menține relații cu colaboratorii;
- stabilește impactul strategic al cunoștințelor dobândite;
- trimite spre publicare lucrarea științifică întocmită;
- identifică cele mai potrivite metode de promovare a transferului de cunoștințe;
- redactează rapoarte privind rezultatele transferului de cunoștințe;
- investighează subiectul ales pentru a putea scrie o publicație;
- ia decizii referitoare la cea mai buna sursa de finanțare;
- accesează sursa de finanțare folosind argumentele necesare obținerii acesteia;
- implementează strategiile necesare pentru a obține rezultatele scontate;
- redactează documentele necesare în zona biologică;
- întocmește rapoarte privind rezultatele analizelor efectuate;
- prezintă și justifică rezultatele biologice obținute;
- întocmește rapoarte privind rezultatele obținute;
- aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul biologiei în contexte diverse;
- demonstrează responsabilitate și autonomie în utilizarea cunoștințelor științifice din domeniul biologiei, prin desfășurarea de cercetări, dezvoltarea sau îmbunătățirea de concepte, teorii metode operaționale sau produse biotehnologice, asumându-și decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific;
- aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul;
- dă dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor;
- demonstrează capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public;
- identifică 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 apărea;
- demonstrează capacitatea de a opera cu metodele adecvate de informare/documentare/ cunoaștere și instruește elevi, colegi, studenți, alte persoane în manieră științifică;
- operează mijloacele științifice de documentare, căutare a literaturii și evaluează critic literatura științifică, crează argumente susținute de dovezi științifice și comunică clar acele informații într-o varietate de formate (modele, tabele, grafice, ecuații matematice etc., după caz);
- comunică oral sau în scris despre subiecte privind protecția mediului, într-o manieră clară și concisă atât pentru specialiștii în protecția mediului, cât și pentru specialiști din alte ramuri de știință, conform standardelor Evoluționism, Ecologie generală, Genetică generală, Fiziologie vegetală, Fiziologie animală profesională și funcționează ca membri ai unei echipe interdisciplinare cercetare sau în de rezolvarea problemelor.

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.	Metode expozitive (explicație, descriere) Metode conversative (prelegere, conversație)	2 ore Activitate frontală Prezentare Power point
2. Baza celulară a eredității organismelor Forme acelulare 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.	Metode expozitive (explicație, descriere) Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	2 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
3. Legile mendeliene ale eredității și importanța lor practică. Interacțiunea genetică. Abateri de la legile mendeliene ale eredității.	Metode expozitive (explicație, descriere) Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	4 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
4. Teoria cromosomală a eredității. Identificarea și întocmirea hărților cromosomale. Decriptarea genomului la diferite specii și la om.	Metode expozitive (explicație, descriere) Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	4 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
5. 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.	Metode expozitive (explicație, descriere) Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	8 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
6. 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	Metode expozitive (explicație, descriere) Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	2 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
7. Bazele biochimice ale eredității. Funcția	Metode expozitive (explicație, descriere)	6 ore

autocatalitică și heterocatalitică a genei: structura ADN și ARN, replicarea și biosinteza ADN-ului;	Metode conservative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)	Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
Bibliografie: 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.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Obs.
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)	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbateri, conversația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore 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	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbateri, conversația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore Activitate frontală, pe grupe, individual
3. Tehnici pentru evidențierea cromosomilor. Metoda efectuării preparatelor temporare. Tehnici pentru evidențierea cromosomilor la plante, animale și om	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbateri, conversația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene-microscopice, truse 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.	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbateri, conversația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene-microscopice, truse microscopie, lame, lamele, material biologic conservat
5. Ciclul cromosomal și al ADN-ului în cazul diviziunii meiotice.	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbateri, conversația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	2 ore Activitate frontală, pe grupe, individual Prezentare interactivă scheme, desene-microscopice, truse microscopie, lame, lamele, material biologic conservat

6. Determinarea cariotipului la specii de plante cu cromosomi mari; la animale; la om	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbaterea, consersația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore Activitate pe grupe și individual, planșe, machete, cromosomi preluați grafic
7. Explicarea unor tehnici de analiză bazate pe PCR. Demonstrarea extracției de ADN	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (consersația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore Tuburi ependorf, nisip de curz, micropipete, centrifugă, material biologic vegetal proaspăt, soluții stoc specific extracției de ADN.
8. Probleme de genetică aplicată	Metode expozitive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbaterea, consersația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	2 ore Activitate pe grupe și individual
Bibliografie: 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 nota finală
----------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------

9.4 Curs	- 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; - Evaluare sumativă, test grilă	10% 50%
9.5 Seminar / laborator	- 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 %
9.6 Standard minim de performanță			
• Cunoștințe corecte privind noțiunile de bază ale geneticii generale, eredității multifactoriale, folosirea terminologie științifice • Capacitatea de a sintetiza informația prezentată la curs și a da răspunsuri concise • Abilitatea de a realiza un preparat microscopic; de a recunoaște structurile cu rol genetic • complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin itemi administrați oral sau scris, după caz • conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri.			

Data completării
15.09.2025

Semnătura titularului de curs
Asist. univ dr. ONISAN GRIGORE EMILIAN

Semnătura titularului de seminar
Asist. univ dr. ONISAN GRIGORE EMILIAN

Data avizării în departament
15.09.2025

Director de departament,

Lect. dr. Adrian Sinitean