

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 / <ul style="list-style-type: none"> • Biochimist, cod ESCO 2131.4.2 • Profesor/profesoară în învățământul secundar, cod ESCO 2330.1.2

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Genetica microorganismelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Onisan Grigore Emilian						
2.3 Titularul activităților de seminar	Dr. Onisan Grigore Emilian						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

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	48	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări ³					2
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual	50				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

² Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

³ Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu e cazul
4.2 de competențe	• nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• laptop, platforma e - learning, email instituțional/ fata in fata (dupa caz)
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• laptop, platforma e - learning, email instituțional/ fata in fata (dupa caz) 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

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

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: e-learning U.V.T.

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere în genetica moleculară:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Istoria geneticii - ADN vs ARN - Organizarea genomului - Dogma centrală a biologiei moleculare 	<p>Metode expositive (explicație, descriere)</p> <p>Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p> <ul style="list-style-type: none"> • e-learning ;fata in fata 	<p>6 ore</p> <p>Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>
<p>2. Structura și replicarea ADN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structura dublu helix -Nucleotide, legături fosfodiester -Replicarea semiconservativă 	<p>Metode expositive (explicație, descriere)</p> <p>Metode conversative (prelegere, conversație, dezbateri, problematizare)</p>	<p>6 ore</p> <p>Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene</p>

-Enzime implicate (ADN polimerază, helicază, ligază)	e-learning ;fata in fata	
3. Transcripția -ARN polimeraza -Promotori și terminatori -Tipuri de ARN: mARN, tARN, rARN -Procesarea ARN (splicing, cap, coadă poli-A)	Metode expositive (explicație, descriere) Metode conservative (prelegere, conversație, problematizare) e-learning ;fata in fata	4 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
4. Translația -Codul genetic -Ribozomi -Inițiere, elongare, terminare -Modificări post-translaționale	Metode expositive (explicație, descriere) Metode conservative (prelegere, conversație, problematizare) e-learning ;fata in fata	4 ore Activitate frontală, Prezentare power point, prezentare interactivă, scheme, desene
5a.Reglarea expresiei genice: -Operonul lac -Factori de transcripție -Epigenetica (metilare ADN, modificări histonice) 5b. Mutații și repararea ADN -Tipuri de mutații -Agenți mutageni -Mecanisme de reparare	Metode expositive (explicație, descriere) Metode conservative (prelegere, conversație, problematizare) e-learning ;fata in fata	4 ore - subiect de studiu individual Discutarea planului referatului individual
6.Tehnici de biologie moleculară și aplicații -PCR -Electroforeză -Secvențiere ADN -Clonare moleculară -Editarea genetica -Secventierea	Metode expositive (explicație, descriere) Metode conservative (prelegere, conversație, problematizare) e-learning ;fata in fata	4 ore - subiect de studiu individual Discutarea/prezentarea referatului individual
Bibliografie : 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>Genetică generală și umană</i> . Ed. Humanitas, București, 357 pp.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Metode de extracție a ADN-ului	Metode expositive (descrierea, explicația) Metode conservative (dezbateri, conversația, problematizarea) Metode de explorare directă a realității (observația)	4 ore Activitate pe grupe și individuală, material biologic conservat,;

	e-learning sau fata in fata	
2. Metode de analize moleculare	<p>Metode expositive (descrierea, explicația)</p> <p>Metode conservative (dezbateră, consersația, problematizarea)</p> <p>Metode de explorare directă a realității (observația)</p> <p>e-learning sau fata in fata</p>	<p>4 ore</p> <p>Activitate pe grupe și individuală, material biologic proaspăt,</p>
3. Utilizarea software-ului de analiză moleculară.	<p>Metode expositive (descrierea, explicația)</p> <p>Metode conservative (dezbateră, consersația, problematizarea)</p> <p>Metode de explorare directă a realității (observația)</p> <p>e-learning sau fata in fata</p>	<p>4 ore</p> <p>Activitate pe grupe și individuală, material biologic proaspăt.</p>
4. Analiza moleculară a gelurilor de electroforeză, realizarea matricilor.	<p>Metode expositive (descrierea, explicația)</p> <p>Metode conservative (dezbateră, consersația, problematizarea)</p> <p>Metode de explorare directă a realității (observația)</p> <p>e-learning sau fata in fata</p>	<p>4 ore</p> <p>Activitate pe grupe și individuală,</p>
5. Efectuarea analizelor stastitice moleculare	<p>Metode expositive (descrierea, explicația)</p> <p>Metode conservative (dezbateră, consersația, problematizarea)</p> <p>Metode de explorare directă a realității (observația)</p> <p>e-learning sau fata in fata</p>	<p>4 ore</p> <p>Activitate pe grupe și individuală,</p>
6. Interpretarea statistica si evidentierea polimorfismelor intre genotipuri	<p>Metode expositive (descrierea, explicația)</p> <p>Metode conservative (dezbateră, consersația, problematizarea)</p> <p>Metode de explorare directă a realității (observația)</p> <p>e-learning sau fata in fata</p>	<p>4 ore</p> <p>Activitate pe grupe și individuală,</p>
7. Efecutarea analizelor moleculare, utilizarea diferitelor tipuri de primeri.	<p>Metode expositive (descrierea, explicația)</p> <p>Metode conservative (dezbateră, consersația, problematizarea)</p> <p>Metode de explorare directă a realității (observația)</p> <ul style="list-style-type: none"> • e-learning sau fata in fata 	<p>4 ore</p> <p>temele vizează subiecte abordate în cadrul cursului, acestea fiind stabilite în prealabil și la propunerea studenților</p>
<p>Bibliografie : Gavrilă L. (2003) Genomica, Vol I și II, Ed. Enciclopedică, București Tufescu M., Gavrilă L., Soran V., Cîmpeanu N., (1977). <i>Lucrări practice de Biologie generală</i>. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 183 pp.</p>		

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. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare la curs și lucrările practice, nu este permisă utilizarea instrumentelor IAgen pentru generarea de idei/slogan/imagini/rescriere de text, editare/review etc. Este permisă utilizarea IIAgen pentru generarea de design.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluare continuă, teste intermediare curs; - Evaluare sumativă, test grilă - Proiecte individuale și de grup 	50%

10.5 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	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe corecte privind noțiunile de bază, 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 • 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
30.01.2026

Titular de disciplină
Dr. Emilian Onișan

Data avizării în departament
04.02.2026

Director de departament
Lect. dr. Adrian Sinitean