

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie / Biologie
1.3 Departamentul	Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologie / Biolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microbiologie generală						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. Mariana – Adina MATICA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Mariana – Adina MATICA						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DF DO

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	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					15
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutorat					4
Examinări ³					8
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	61				
3.8 Total ore pe semestru ⁴	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni de Biologie celulară
4.2 de competențe	• Utilizare platformă E-learning, operare PC, MS Office

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă inteligentă și computer
-------------------------------	--

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 Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Activitățile practice se desfășoară în săli de laborator dotate cu aparatură și consumabile specifice: hotă microbiologică clasa 2 de siguranță, autoclav, incubator, cititor de microplăci, ultracongelator -80°C, pipete, centrifugă, vortex, baie de apă, dezinfectanți, mănuși, reactivi specifici, medii de cultură, tulpini bacteriene, consumabile specifice microbiologiei.
---	---

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

Cunoștințe	• Studentul definește și clasifică informații culese de pe teren sau laborator pentru a rezolva sarcină; • Studentul redă modul de funcționare al echipamentelor folosite; • Studentul interpretează datele adunate și ia decizii referitoare la importanța acestora; • Studentul redactează rezultatele obținute în urma aplicării metodei științifice pentru a repeta rezultatele; • Studentul elaborează un plan în vederea gestionării corecte a cunoștințelor sale; • Studentul emite păreri referitoare la materialele citite; • Studentul elaborează un plan de lucru în vederea realizării unei lucrări; • Studentul redactează lucrarea științifică specifică biologiei; • Studentul descrie informațiile relevante din sfera biologiei; • Studentul se documentează cu privire la importanța proiectului; • Studentul implementează planul pentru a obține rezultate optime; • Studentul identifică datele necesare colectării datelor biologice; • Studentul revizuieste datele relevante specifice biologiei; • Studentul înțelege și poate explica conținutul lecției care urmează să fie predate; • Studentul planifică modul ideal de lucru; • Studentul formulează concluzii adecvate biologiei; • Studentul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate; • Studentul realizează prezentarea cu specific biologic; • Studentul identifică cea mai eficientă metoda de diseminare a rezultatelor cu specific biologic; • Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor; • Studentul definește și discută principii fundamentale din domeniul biologiei, precum și aspecte interdisciplinare; • Studentul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii;
------------	--

Abilități	• Studentul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul biologiei în contexte diverse. • Studentul formulează ipoteze și concluzii în sfera biologică; • Studentul poate demonstra nivelul atins în acumularea cunoștințelor din domeniu; • Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu; • Studentul poate sintetiza cunoștințele dobândite; • Studentul este capabil de a gestiona cunoștințele și a modului prin care le folosește pentru ca impactul acestora să fie maxim; • Studentul este capabil să identifice datele interoperabile și reutilizabile; • Studentul alege datele potrivite pentru a fi utilizate; • Studentul interpretează și emite concluzii referitoare la datele folosite; • Studentul colectează datele importante pentru tema aleasă; • Studentul interpretează și corelează datele în vederea elaborării unor rapoarte; • Studentul formulează concluzii și redactează rapoarte cu privire la concluziile cercetării; • Studentul identifică punctele slabe din pregătirea sa; • Studentul propune metode de îmbunătățire a cunoștințelor sale; • Studentul formulează puncte de vedere referitoare la subiect; • Studentul poate integra și argumenta opinia sa; • Studentul stăpânește la nivel teoretic noțiunile de abstract și concret; • Studentul înțelege posibilele rezultate ale gândirii abstracte; • Studentul este capabil de a folosi gândirea abstractă în domeniul său; • Studentul poate justifica alegerea sa de ordin profesional biologic; • Studentul sintetizează informațiile cu specific biologic din bibliografie; • Studentul emite concluzii referitoare la importanta sintezei efectuate;
Responsabilitate și autonomie	• Studentul formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită; • Studentul modifică pe baza cunoștințelor sale metoda științifică pentru a îmbunătăți rezultatele; • Studentul 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; • Studentul întocmește rapoarte privind rezultatele analizelor efectuate; • Studentul prezintă și justifică rezultatele biologice obținute; • Studentul întocmește rapoarte privind rezultatele obținute; • Studentul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul biologiei în contexte diverse; • Studentul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul; • Studentul dă dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor; • Studentul demonstrează capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public; • Studentul 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;

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Elearning UVT: <https://elearning.e-uvt.ro/>

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentarea pe scurt a conținuturilor cursului. Prezentarea criteriilor și modalitatea de evaluare în cadrul cursului.	Expunere Conversație	2 ore

Noțiuni introductive. Specificul disciplinei microbiologie generală. Istoric și noțiuni recapitulative cu privire la organizarea celulară a microorganismelor.	Prelegere Problematizarea	
Virusologie. Conceptul de virus. Caractere generale. Morfologia, Simetria și Structura virusurilor. Variabilitatea genetică a virusurilor. Căi de pătrundere a virusurilor în organism. Replicarea (multiplicarea) virusurilor. Taxonomie. Clasificarea virusurilor și criterii de clasificare. Bacteriofagii cu ADN și ARN. Multiplicarea bacteriofagilor. Bacteriofagii temperați și lizogenia.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea	6 ore
Conceptul de bacterie. Specificul celulei procariote. Morfologia și dimensiunile bacteriilor. Clasificare. Anatomia bacteriană. Structura celulei bacteriene. Componente facultative și obligatorii ale celulei bacteriene. Sporul bacterian: tipuri de spori, structura sporului, sporogeneza și germinarea sporului.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea	6 ore
Compoziția chimică a celulei bacteriene. Nutriția bacteriană. Necesitățile nutritive ale bacteriilor. Factorii de creștere. Creșterea și multiplicarea bacteriilor. Diviziunea bacteriană, multiplicarea prin alte mecanisme (înmugurire, ramificare). Aspectele cantitative ale creșterii culturilor bacteriene (expresia matematică a creșterii bacteriene, curba de creștere). Creșterea cantitativă și creșterea sincronă. Implicațiile și importanța practică pentru industria microbiologică și biotehnologie. Coloniile bacteriene. Tipuri de colonii. Aspecte teoretice și practice.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea	6 ore
Genetica microorganismelor. Ereditatea și variabilitatea, mutațiile și mutageniza. Recombinarea genetică la bacterii. Mecanismele de transfer genetic. Microorganisme din sol, apă aer.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea	8 ore
Bibliografie: M. Iancu, Microbiologie generală și elemente de didactică, Editura Akademos Art, 2022 Zarnea, G., Popescu O., Dictionar de Microbiologie Generală și Biologie Moleculară, Editura Academiei Române, 2011 Ulea, E., Lipșa, F.D., Microbiologie, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași 2011 8. Borozan, A., Microbiologie, Editura Mirton, Timișoara, 2006 Observații: Suportul de curs poate fi consultat în format electronic pe platforma E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/. De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentare regulament/cerințe pentru desfășurarea activităților practice și a cerințelor privind evaluarea în cadrul lucrărilor de laborator. Protecția muncii. Reguli de respectat în laboratorul de microbiologie. Specificul lucrului în laboratorul de microbiologie. Aparatură și instrumente.	Conversație Expunere Problematizare Explicație Demonstrație Modelare	2 ore
Tehnici de sterilizare. Medii de cultură specifice și nespecifice. Tehnici de însămânțare. Cultivarea microorganismelor pe mediul solid și lichid. Tehnica examinării caracterelor morfologice și tinctoriale ale bacteriilor. Examenul microscopic. Examenul bacteriilor în frotiuri colorate. Colorația simplă. Colorația dublă (colorația Gram).	Conversație Expunere Problematizare Explicație Demonstrație Modelare	10 ore

Curba de multiplicare a bacteriilor în cultură. Conservarea și întreținerea culturilor de microorganisme. Metode de determinare a viabilității celulare. Determinarea UFC (unități formatoare de colonii). Testul cu clorură de trifeniltetrazoliu (TTC).	Conversație Expunere Problematizare Explicație Demonstrație Modelare	8 ore
Analiza microbiologică a apei. Modalități de prelevare a probelor de apă. Determinarea numărului total de bacterii mezofile din apă. Analiza microbiologică a solului. Modalități de prelevare a probelor de sol. Determinarea biomasei microbiene din sol. Analiza microbiologică a laptelui. Drojdii și mucegaiuri. Analiza microbiologică a pâinii. Identificarea de genuri de mucegaiuri din pâine. Drojdia de bere. Testul de inhibare a fermentației.	Conversație Expunere Problematizare Explicație Demonstrație Modelare	8 ore
Bibliografie: S. Dunca, E. Nimițan, O. Ailiesei, M. Ștefan, Microbiologie aplicată, Editura Demiurg, Iași, 2007 R. Carpa, M. Drăgan-Bularda, V. Muntean, Microbiologie generală, lucrări practice, Presa Universitară Clujeană, 2014 V.D. Gherman, Microbiologie generală, aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2008 Observații: Materialele suport pentru lucrările practice pot fi consultate în format electronic pe platforma E-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/. De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă.		

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

Conținutul disciplinei și dobândirea competențelor profesionale și transversale stabilite sunt necesare pentru ocupația de profesor de gimnaziu și de profesor de liceu. Noțiunile teoretice dobândite în cadrul cursului reprezintă baza în domeniul Microbiologiei, iar tehnicile și deprinderile dobândite în cadrul lucrărilor practice sunt esențiale și necesare pentru activitatea desfășurată în cadrul laboratoarelor de specialitate.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare, în cadrul activităților de curs și seminar, este permisă utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAgen) exclusiv ca suport, pentru editarea și revizuirea textelor. Responsabilitatea finală asupra conținutului realizat aparține studentului, iar utilizarea IA nu exonerează respectarea principiilor de etică academică și originalitate. *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	Cunoașterea conținutului științific abordat în cadrul cursurilor	Evaluare scrisă pe parcursul semestrului (itemi obiectivi și semiobiectivi)	40%

		Examen scris în sesiune (itemi obiectivi și semiobiectivi)	40%
10.5 Seminar / laborator	Susținerea și promovarea examenului de laborator Participarea la toate lucrările practice este condiție obligatorie pentru promovarea examenului practic de laborator	Evaluare orală și probă practică	10%
		Completarea tuturor fișelor de observație aferente fiecărei lucrări de laborator	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minimă de promovare pentru curs și lucrări practice este nota 5.			

Data completării
03.02.2026

Titular de disciplină
Lect. dr. Mariana-Adina MATICA

Data avizării în departament
04.02.2026

Director de departament
Lect. dr. Adrian SINITEAN