

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microbiologie criminalistică						
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	VI	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	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					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					4
Examinări ³					8
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
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	- să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni din domeniul științelor criminalistice; - să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete. - să identifice tehnici aplicabile în analizele judiciare; - să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; - să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului științelor criminalistice; - să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului;
Abilități	- să analizeze critic metodele avansate de analiză criminalistică; - să implementeze tehnici avansate de analiză; - să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză criminalistică; - să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului științei criminalistice; - să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete. - să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate din domeniul științei criminalistice. - să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementarilor în vigoare din domeniul științei criminalistice
Responsabilitate și autonomie	- să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul Științei criminalistice; - să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului; - să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului; - să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice;

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. Noțiuni introductive. Specificul disciplinei microbiologie criminalistică. Istoric și noțiuni recapitulative cu privire la organizarea celulară a microorganismelor.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea Modelare	2 ore
Virusologie. Conceptul de virus. Caractere generale. Morfologia, Simetria și Structura virusurilor. Variabilitatea genetică a virusurilor. Căi de pătrundere	Expunere Conversație Prelegere	4 ore

a virusurilor în organism. Replicarea (multiplicarea) virusurilor. Taxonomie. Clasificarea virusurilor și criterii de clasificare. Bacteriofagii cu ADN și ARN.	Problematizarea Modelare	
Conceptul de bacterie. Specificul celulei procariote. Morfologia și dimensiunile bacteriilor. Clasificare. Structura celulei bacteriene. Componente facultative și obligatorii ale celulei bacteriene. 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. Coloniile bacteriene. Tipuri de colonii. Aspecte teoretice și practice. Genetica microorganismelor. Ereditatea și variabilitatea, mutațiile și mutageneza. Recombinarea genetică la bacterii. Mecanismele de transfer genetic.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea Modelare	8 ore
Microorganisme cu relevanță judiciară. Probele biologice și contaminarea microbiană. Metode de identificare microbiologică (clasice și moleculare). Microbiomul uman și aplicații criminalistice. Biosecuritate și biosecuritate în investigații. Studii de caz în microbiologie criminalistică.	Expunere Conversație Prelegere Problematizarea Modelare	10 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 Boroșan, A., Microbiologie, Editura Mirton, Timișoara, 2006 D. O. Carter, J. K. Tomberlin, M. E. Benbow, J. L. Metcalf, Forensic Microbiology, John Wiley & Sons Ltd., 2017 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	4 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. Tehnici de microscopie.	Conversație Expunere Problematizare Explicație Demonstrație Modelare	10 ore
Biosecuritate, riscuri biologice și prevenirea contaminării. Prelevarea, conservarea, transportul și	Conversație Expunere	10 ore

întreținerea culturilor de microorganisme. Curba de multiplicare a bacteriilor în cultură. Metode de determinare a viabilității celulare. Persistența microorganismelor pe suprafețe. Contaminare, degradare, erori în analiza probelor microbiologice.	Problematizare Explicație Demonstrație Modelare	
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 S. Saxena, Applied Microbiology, Springer New Delhi, 2015 S. Bhatia, A. Al-Harrasi, Applied Microbiology, Microbes, Pharmaceutical Techniques and Procedures Academic Press, 2026 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

Conținuturile disciplinei sunt elaborate în concordanță cu standardele actuale ale comunității academice și cu cerințele formulate de asociațiile profesionale și angajatorii relevanți din domeniul criminalistic și medico-legal. Disciplina contribuie la formarea competențelor necesare analizei microbiologice a probelor cu relevanță judiciară și la înțelegerea rolului microbiologiei în investigațiile criminalistice.

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. <i>Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.</i> 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	Evaluare orală și probă practică	10%

	de laborator Participarea la toate lucrările practice este condiție obligatorie pentru promovarea examenului practic de laborator.	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
02.02.2026

Titular de disciplină
Lect. Dr. Mariana – Adina MATICA

Data avizării în departament
04.02.2026

Director de departament
Lect. Dr. Adrian SINITEAN