

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	ȘTIINȚE APLICATE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚA
1.6 Programul de studii / Calificarea	ȘTIINȚE APLICATE ÎN CRIMINALISTICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biofizica						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Adriana ISVORAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Adriana ISVORAN/ Drd. Alexandra Năstasie						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF/DO

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					6
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	40				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• chimie organica, biochimie, fizica
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu sunt
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Laborator de specialitate

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

Cunoștințe	• 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 explice principiul de funcționare/algorithmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic; • 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 explice principiul de funcționare/algorithmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic; • 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; • să interpreteze rezultatele obținute în analiza judiciară; • să analizeze critic metodele avansate de analiză criminalistică;
Responsabilitate și autonomie	• 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: Classroom.

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bioelemente. Biomolecule – 4h	Expunerea, conversatia, problematizarea, demonstratia, modelarea.	Vor fi expuneri urmate de dezbateri, studentii vor avea acces la suportul de curs in format electronic pe platforma Google Classroom.
Interactiuni intra- si inter-moleculare – 4h		
Biofizica fluidelor – 6h		
Fenomene de transport in sisteme biologice – 4h		
Biofizica proteinelor – 4h		
Biofizica celulei – 2h		
Profilul ADMET al substantelor chimice – 4h		
Bibliografie • Isvoran A., Introducere in biofizica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 • Luchian T., Introducere în biofizica moleculară și celulară, Editura Universității A.I. Cuza Iași, Iași 2001 • Popescu A., Biophysics: current status and future trends, Editura Academiei Române, București, 2016		

• Mereuță L., Metode actuale în biofizica moleculară, Editura Universității A.I. Cuza Iași, Iași, 2017 • Johnson M., Ethier C.R., Problems for Biomedical Fluid Mechanics and Transport Phenomena, Cambridge University Press. Cambridge, 2013 • Rubin A.B., Fundamentals of Biophysics, Oxford University Press, Oxford, 2014 • Isvoran A., Morariu V.V., Analiza și modelarea structurii și dinamicii proteinelor, Ed. Mirton Timișoara, 2002 • Isvoran A., Unipan L., Celula vie – mediu aglomerat și structură fractală. Vol. I Simularea difuziei în medii aglomerate, Ed. Universității de Vest din Timișoara, 2006 • Isvoran A., Celula vie – mediu aglomerat și structură fractală. Vol. II Simularea reacțiilor biochimice în medii aglomerate, Ed. Universității de Vest din Timișoara, 2007		
7.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Recapitulare – 2h	învatare prin descoperire dirijată, experiment, problematizare, modelare.	
Prelucrarea datelor experimentale 2h		
Proprietati fizico-chimice ale lichidelor: vascozitatea - 2h		
Proprietati fizico-chimice ale lichidelor: tensiunea superficiala – 2h		
Proprietati fizico-chimice ale lichidelor: conductometrie -2h		
Refractometrie – 2h		
Polarimetrie – 2h		
Solutii tampon – 2h		
Baze de date pentru substante chimice – 2 h		
Profilul ADMET al chimicalelor – 4h		
Vizualizare moleculara - 6h		
Bibliografie : • Raduly S., Isvoran A., Manual de lucrari practice de chimie fizica si biofizica, Tipografia UVT, 2004 • Mereuță L., Metode actuale în biofizica moleculară, Editura Universității A.I. Cuza Iași, Iași, 2017 • Isvoran A., Morariu V.V., Analiza și modelarea structurii și dinamicii proteinelor, Ed. Mirton Timișoara, 2002 • Isvoran A., Simulare, modelare si analiza neliniara in biofizica moleculara, Ed. Mirton, 2002 • Rehm H., Protein biochemistry and proteomics, Elsevier, London, UK, 2006 • Holtzhauer M., Basic Methods for the Biochemical Lab, 1st ed, Springer, Heidelberg, Germany, p26-65, 2006 • Pagini web ale bazelor de date si ale serverelor care permit predictii ale profilelor ADMET si de ecotoxicologie		

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

În cadrul cursului se prezintă noțiuni fundamentale de biofizică, iar în cadrul laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a unora tehnici specifice biofizicii.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare nu este permisă utilizarea IIAgen.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată.	Probă scrisă	50%
		Teste pe parcursul semestrului	25%
10.5 Seminar / laborator	Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și susținerea referatului de laborator la finalul semestrului.	Probă orală: susținere proiecte individuale.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Promovarea probelor practice și scrise cu minim nota 5, conform baremelor de notare anunțate înaintea examinării. Complementar, în situația în care se considera 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. Orele de tutoriat se bazează pe consultări săptămânale cu orar fixat, comunicarea rapidă prin email sau alte variante de comunicare agreate împreună cu studenții.			

Data completării
28.01.2026

Titular de disciplină,
Prof. Dr. Habil. Adriana Isvoran

Data avizării în departament
04.02.2026

Director Departament,
Lector Dr. Adrian SINITEAN