

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 CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINTE APLICATE
1.5 Ciclu de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii / Calificarea	ȘTIINTE APLICATE ÎN CRIMINALISTICA

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						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DC/DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	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	44				
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

8.1 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 moleculare – 2h		
Biofizica fluidelor – 4h		
Fenomene de transport in sisteme biologice – 4h		
Biofizica proteinelor – 4h		
Biofizica acizilor nucleici – 2h		
Biofizica celulei – 2h		
Profilul ADMET al substantelor chimice – 2h		
Biofizica mediului – 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, Buucresti, 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		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Recapitulare – 2h	învățare prin descoperire dirijată, experiment, problematizare, modelare.	
Proprietăți fizico-chimice ale lichidelor: vâscozitatea - 2h		
Proprietăți fizico-chimice ale lichidelor: tensiunea superficială – 2h		
Proprietăți fizico-chimice ale lichidelor: conductometrie – 2h		
Refractometrie – 2h		
Polarimetrie – 2h		
Baze de date pentru substanțe chimice – 4 h		
Profilul ADMET al chimicalelor – 4h		
Toxicitate asupra mediului – 4 h		
Prezentare referate – 4h		
Bibliografie : • Raduly S., Isvoran A., Manual de lucrări practice de chimie fizică și biofizică, 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 și analiză neliniară în biofizica moleculară, 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 și ale serverelor care permit predicții ale profilelor ADMET și 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 principiile de bază ale tehnicilor de biologie moleculară, iar în cadrul laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a unora dintre aceste tehnici, respectiv se prezintă diverse aplicații biomedicale ale acestor tehnici.

9. 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 înainte de examinare. 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 consultatii săptămânale cu orar fixat, comunicarea rapidă prin email sau alte variante de comunicare agreate împreună cu studenții.			

Data completării
30.01.2025

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



Data avizării în departament
31.01.2025

Director Departament,
Conf. Dr. Vlad Chiriac

