

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	LICENTA
1.6 Programul de studii / Calificarea	BIOLOGIE, <i>Biolog / Profesor/profesoara de biologie in invatamantul secundar</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOFIZICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Habil. Adriana ISVORAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Bianca BOROS						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					10
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					2
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	<ul style="list-style-type: none"> matematica
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Laborator de specialitate prevăzut cu aparatura de laborator necesara (biurete, picnometru, balanta, calorimetru, vascozimetre, termometre, spectrofotometru, refractometru Abbe, polarimetru, etc). Studenții vor avea la dispoziție suportul de lucrări practice.

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul numește și clasifică informațiile culese de pe teren sau laborator pentru a rezolva sarcina • 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 emite păreri referitoare la materialele citite • Studentul este informat în legătură cu noțiunile implicate • Studentul recunoaște informațiile relevante • Studentul știe să sintetizeze rezultatele analizelor efectuate • Studentul participă la cursuri • Studentul formulează concluzii adecvate • Studentul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate • Studentul realizează prezentarea • Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul argumentează concluziile prin elaborarea de rapoarte. • Studentul argumentează importanța aplicării principiilor pentru o activitate de cercetare corectă. • Studentul formulează ipoteze și concluzii • Studentul corelează datele obținute • Studentul compune raportul privind rezultatele care s-au obținut • Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu • Studentul analizează rezultatele activităților de cercetare • Studentul identifică punctele tari și slabe ale rapoartelor existente • Studentul poate sintetiza cunoștințele dobândite • Studentul identifică punctele slabe din pregătirea sa.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită. • Studentul argumentează datele prezentate • Studentul redactează documentele necesare • Studentul prezintă și justifică rezultatele obținute.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Notiuni elementare de mecanică fizică (Viteza, accelerația, impulsul, forța, energia mecanică, puterea mecanică, lucrul mecanic) 4h	expunere, conversație, problematizare,	

Notiuni elementare de fizica fluidelor (statica fluidelor, dinamica fluidelor, vascozitatea si tensiunea superficiala, osmoza) 6h	demonstrație, modelare, rezolvare de probleme.	
Notiuni elementare de termodinamică (Sistem termodinamic, stare, proces, marimi termodinamice, principiile termodinamicii si aplicații in lumea vie) 4h		
Noțiuni legate de fenomene de transport in ssiteme biologice: (difuzia, conductibilitatea termică, vascozitatea, cuplajul fluxurilor). 6h		
Notiuni de electricitate (sarcina electrica, conductanta/conductivitatea solutiilor, curentul electric continuu, efectele curentului electric, puterea si energia electrica, electroliza) 4h		
Elemente de optica (indice de refractie, reflexia si refractia, lentile, absorbtia luminii) 4h		
Bibliografie :		
<ul style="list-style-type: none"> • Isvoran A., Fizica pentru chimisti, Tipografia UVT, 2007 • Bunget I. Și col., Compendiu de fizică, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1988 • Crețu T., Fizică generală, volumele I și II, Editura tehnică, București, 1986 • Plăvițu C. N., Termodinamica, Ed. Victor, București, 2000 • Popescu I.I, Toader E., Optica, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea normelor de securitate a muncii. Recapitularea notiunilor elementare de fizica (marimi fizice fundamentale si derivate, unitati de masura SI si CGS, scalari si vectori). 4 h	Expunere, demonstrație, conversație, experiment, explicatie, problematizare.	
L1. Densitometrie (Determinarea densității la solide. Masurarea densitatii lichidelor) 2 h		
L2. Studiul proprietatilor lichidelor. Determinarea vascozității cinematice a lichidelor cu metoda Stokes. Determinarea vascozității dinamice a lichidelor cu metoda Ostwald 2h		
L3. Determinarea coeficientului de tensiune superficială a unui lichid. 2h		
L4. Determinarea concentrației substanțelor optic active. Analiza polarimetrică. 2 h		
L5. Determinarea indicelui de refracție al lichidelor cu refractometrul Abbe. Refracția molară 2h		
L6. Studiul schimbului de căldura dintre corpuri. 2 h		
L7. Determinarea căldurii latente de topire a ghetii. 2 h		
L8. Determinarea conductivității soluțiilor. 2ore		
L9. Praghii in organismul uman. Verificarea legii parghiilor. 2ore		
L10. Ph-ul soluțiilor. Solutii tampon. 2 ore		
Rezolvare de probleme 2h		
Prezentare referate – 2 h		
Bibliografie :		
<ul style="list-style-type: none"> • Raduly S., Isvoran A., Manual de lucrari practice de chimie fizica si biofizica, Tipografia UVT, 2004 • Bunoiu M., Isvoran A., Susan Resiga D., Fizica moleculara si caldura – lucrari de laborator, Ed UVT, 2010 • Isvoran A., Teste grila de fizica generala si biofizica, Tipografia UVT, 2004 • Isvoran A., Culegere de probleme de termodinamica si fizica moleculara, Ed. Mirton Timisoara, 2003 		

- Isvoran A., Chiriac A., Probleme practice de biofizica, Ed Mirton, Timisoara 2008
- Manuale si culegeri de probleme de fizica.

Suportul electronic va fi disponibil pe platforma Google Clasroom atât pentru curs cât și pentru laborator.

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

Conținutul științific al cursului asigură înțelegerea principalelor fenomene și procese fizice, iar lucrările practice desfășurate de către studenți formează deprinderi și priceperi necesare pentru munca de laborator în domeniul laboratoarelor de biologie.

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 Testari pe parcursul semestrului	50% 35%
10.5 Seminar / laborator	Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și susținerea referatului la finalul semestrului.	Prezentarea unui referat. Se are în vedere comunicarea orală între profesor și student, cu participarea întregii grupe și vizează: recunoașterea aparatului utilizat, descrierea științifică a metodelor utilizate, enumerarea aplicațiilor practice ale metodelor utilizate.	15%
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 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. Orele de tutoriat se bazează pe consultări săptămânale cu orar fixat și cu programare în prealabil, comunicarea rapidă prin email sau alte variante de comunicare agreeate împreună cu studenții.			

Data completării
12.09.2024

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

Data avizării în departament
13.09.2024

Director Departament,
Lector Dr. Adrian Sinitean