

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	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie / Chimie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică Generală						FCBGC004
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Octavian Mădălin Bunoiu						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lector univ. dr. Andreea Sabaduș Asist. cercet. drd. Sergiu Hațegan Conf. univ. dr. Adrian Neculae						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DC/DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
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					25
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					5
Examinări					3
Alte activități					3
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• algebră (nivel de bază de liceu)
4.2 de competențe	• interpretarea unui text

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**”.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• dialogul are loc în grup, sarcinile se rezolvă individual, cu discuție colectivă; • materiale: tablă, marker, proiector, laptop, acces internet, caiete/foi pentru notițe, pix.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• studenții sunt împărțiți pe echipe de lucru, sarcinile se rezolvă în grup; • materiale: montaje experimentale, fișe de lucru, pix, creion, radieră, riglă, foaie milimetrică, calculator științific de buzunar.
5.3 de lucru cu platformele online	• accesul pe platformele online se va face doar pe baza credențialelor e-uvt (adresele de e-mail instituționale @e-uvt.ro); • comunicarea oficială se va realiza doar prin intermediul canalelor oficiale instituționale (Gmail, Google Classroom – după caz) și strict între conturi aferente adreselor de e-mail instituționale @e-uvt.ro; • suportul didactic și bibliografia va fi disponibilă pe platforma Google Classroom (https://classroom.google.com), studenții având obligația să utilizeze această platformă pentru procurarea materialelor; • sarcinile de lucru primite de studenți (referate, teme, rapoarte, etc.) se vor preda exclusiv în format electronic, prin intermediul platformei Google Classroom; • pentru scanarea materialelor scrise pe hârtie și generarea de fișiere pdf se recomandă fie folosirea aplicațiilor mobile de tip Microsoft Lens / Adobe Scan, fie un scanner de PC.

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

Cunoștințe	1. Cunoașterea conceptelor. 2. Înțelegerea abordărilor. 3. Cunoașterea noțiunilor teoretice. 4. Înțelegerea critică a teoriilor. 5. Înțelegerea și aplicarea principiilor. 24. Să cunoască și să aplice concepte științifice, teorii și principii fundamentale. 26. Să cunoască și să aplice normele de protecția muncii. 28. Să cunoască funcția și utilizarea de bază a diferitelor dispozitive, programe informatice, platforme și rețele. 30. Cunoașterea strategiilor de învățare preferate. 31. Cunoașterea nevoilor de dezvoltare a competențelor. 34. Cunoașterea diferitelor contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică.
------------	--

Abilități	39. Interpretarea proprietăților fizice. 41. Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale. 42. Interpretarea unor concepte, teorii și modele. 47. Aplicarea cunoștințelor acumulate, precum și acumularea de noi cunoștințe printr-o strategie continuă de învățare. 48. Capacitatea de a învăța să învețe. 49. Transferul de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă. 52. Capacitatea de a anticipa și analiza situații care pot apărea în munca de laborator. 53. Capacitatea de a lua decizii în mod responsabil. 54. Capacitatea de a lucra în echipă, dar și individual. 55. Utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente pentru rezolvarea problemelor practice. 57. Capacitatea de a gestiona și transforma situații de muncă complexe în noi abordări strategice. 63. Capacitatea de a vorbi în public. 64. Capacitatea de a estima și evalua. 65. Dezvoltarea aptitudinilor necesare pentru comunicare orală și scrisă. 66. Adaptarea comunicării la situație.
Responsabilitate și autonomie	67. Capacitatea de a distinge și utiliza diferite tipuri de surse de informații. 68. Capacitatea de a culege și prelucra informații. 69. Capacitatea de a evalua informațiile. 70. Capacitatea de a sorta și selecta informațiile. 74. Să utilizeze raționamentul matematic. 75. Să înțeleagă dovezile matematice. 76. Să comunice în limbaj matematic. 80. Să caute raționamente și să verifice valabilitatea acestora. 87. Să înțeleagă progresul, limitările și riscurile teoriilor și aplicațiilor științifice. 88. Să înțeleagă știința drept proces de investigare prin metodologii specifice. 89. Să utilizeze observarea și experimentele controlate. 123. Capacitatea de a dialoga cu comunitatea științifică. 138. Capacitatea de a utiliza logica și gândirea rațională pentru a verifica o ipoteză. 139. Capacitatea de a renunța la propriile convingeri când sunt contrazise de date experimentale. 141. Recunoașterea caracteristicilor esențiale ale investigației științifice. 142. Comunicarea concluziilor și argumentelor. 143. Redactarea de rapoarte. 146. Atitudine de analiză critică. 153. Capacitatea de a lucra individual și în echipă. 159. Capacitatea de a identifica și stabili obiective. 169. Capacitatea de a respecta termenele limită. 175. Asumarea responsabilității. 176. Autonomie în rezolvarea sarcinilor. 178. Capacitatea de analiză și sinteză. 182. Creativitate și curiozitate în munca de cercetare. 184. Gândire critică și inovativă. 187. Organizare individuală. 190. Etică și integritate.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în Fizică	expunere/ dialog	1h
<i>I. Mecanica</i> Noțiuni introductive, mișcarea rectilinie uniformă, mișcarea rectilinie uniform variată, principiile mecanicii newtoniene. Tipuri de forțe (de greutate, de frecare, elastică, de atracție gravitațională), mișcarea corpurilor sub acțiunea diferitelor tipuri de forțe, forța centrifugă și forța centripetă (mișcarea circulară). Lucrul mecanic, puterea mecanică, energia mecanică, conservarea energiei. Impulsul mecanic, conservarea impulsului, momentul forței, momentul cinetic, echilibrul mecanic al corpurilor.	expunere/ dialog	3h [1], pp. 7-57, 6-122, 124-148, 153-179, 193-220
<i>II. Termodinamica</i> Noțiuni termodinamice de bază, ecuația de stare a gazului ideal, legile gazelor ideale, transformări ale gazului ideal. Căldura și echivalența dintre căldură și lucru mecanic, principiul I al termodinamicii, coeficienți calorici și relația lui Robert Mayer, aplicații la Transformările simple ale gazului ideal. Principiul II al termodinamicii, mașini termice. Calorimetrie, transformări de fază.	expunere/ dialog	3h [2], pp. 31-41, 42-50, 54-64, 51-53, 103-113
<i>III. Electricitatea și magnetismul</i> Electrostatică, sarcina electrică, legea lui Coulomb, câmpul și potențialul electric, capacitatea electrică. Electrocinetică, curentul electric, legile circuitului electric, energia și puterea curentului electric. Electromagnetism, câmpul și fluxul magnetic, câmpul magnetic produs de curenții staționari, interacțiunea dintre doi conductori paraleli, forța Lorentz, inducția electromagnetică. Curent alternativ, reprezentări ale curentului alternativ, circuite de curent alternativ, puterea în curent alternativ.	expunere/ dialog	3h [2], pp. 117-138, 144-160, 167-194
<i>IV. Optica</i> Optica geometrică, lentile, oglinzi. Reflexia și refracția. Interferența, difracția și dispersia luminii.	expunere/ dialog	3h [3], pp. 180-206, 213-226
Recapitulare	dialog	1h
Bibliografie: [1] A. Hristev, V. Falie, D. Manda: Fizica - Manual pentru clasa a IX-a, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1988. [2] N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu-Prahova, M. Sandu: Fizica - Manual pentru clasa a X-a, Editura didactica si pedagogica, București, 1989. [3] N. Gherbanovschi, M. Prodan, S. Levai: Fizica - Manual pentru clasa a XI-a, Editura didactica si pedagogica, București, 1990. [4] D. Ciobotaru, T. Angelescu, I. Munteanu, M. Melnic, M. Gall: Fizica - Manual pentru clasa a XII-a, Editura didactica si pedagogica, București, 1986.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

Noțiuni de protecția muncii în laboratorul de Fizică Generală. Prezentarea instrumentarului și a modului general de lucru	expunere/ dialog	2h [5]
Studiul mișcării pe planul înclinat fără frecare. Verificarea experimentală a legilor spațiului și vitezei în mișcarea rectilinie uniform variată pe șina cu pernă de aer	experiment	2h [6]
Verificarea principiului al doilea al dinamicii și determinarea accelerației gravitaționale folosind dispozitivul lui Atwood	experiment	2h [6]
Determinarea constantei elastice a unui resort elastic. Determinarea densității corpurilor folosind legea lui Arhimede	experiment	2h [6]
Studiul dilatării liniare al unui solid (și determinarea coeficientului de dilatare liniară al unui metal prin intermediul unei băi de apă cu recirculare)	experiment	2h [6]
Studiul presiunii de vapori ai apei (și determinarea căldurii latente de vaporizare a apei, la temperaturi mari)	experiment	2h [6]
Studiul transformării izoterme a gazului ideal (și determinarea cu precizie a masei unui gaz dintr-un recipient cilindric cu piston)	experiment	2h [6]
Studiul experimental al elementelor liniare de circuit	experiment	2h [6]
Dreapta de sarcină a unui generator	experiment	2h [6]
Transferul de putere de la generator la sarcină într-un circuit de curent continuu	experiment	2h [6]
Determinarea indicelui de refracție al unei lame plan-paralele prin metoda Chaulnes	experiment	2h [6]
Determinarea distanței focale a unei lentile subțiri convergente cu metoda Bessel	experiment	2h [6]
Determinarea unor dimensiuni liniare mici cu ajutorul microscopului	experiment	2h [6]
Recuperări Verificarea portofoliilor de laborator și a rezultatelor experimentale	dialog/ experiment	2h
Bibliografie: [1] D. Susan-Resiga, L. Lighezan, P. Barvinschi: Mecanică, oscilații și unde elastice. Îndrumător de laborator pentru studenți, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2014. [2] Resiga D., Isvoran A., Bunoiu M. – Fizică moleculară și căldură, Îndrumător de laborator, Ed. UVT, 2010. [3] A.M.Balint, A.Neculae Îndrumător pentru lucrări de laborator de electricitate și electromagnetism, Ed.Mirton, Timișoara, 1999. [4] I. Nicoara, E. Hegedus, A. Lucaci, A. Greuceanu, E. Preda, Îndrumător de lucrări de laborator – Optică, Tipografia Universității din Timișoara, 1990. [5] *** – Norme de Protecția Muncii în Laborator și Regulament de Ordine Interioară, specifice laboratorului F204, 2025. [6] *** – Rezumate Lucrări de Laborator, 2025.		

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui specialist în domeniul științelor aplicate în criminalistică.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	• Test preliminar din întrebări cu răspuns la alegere la care studentul trebuie să răspundă corect la cel puțin 50% din întrebări. Întrebările sunt de nivel scăzut și presupun cunoașterea noțiunilor fundamentale aferente disciplinei. Testul este eliminatoriu pentru accederea la partea orală a evaluării. • Evaluarea se face oral prin abordarea a unui număr prestabilit de subiecte de teorie extrase aleator din tot atâtea seturi de bilete care conțin materia parcursă. Unul din bilete poate fi schimbat. • Sarcini de lucru (referate, rezumate), realizate pe parcurs. <i>Cunoștințe pentru notă de trecere:</i> Abordarea corectă, dar parțială (pe jumătate) a subiectelor din biletele extrase. <i>Cunoștințe pentru notă maximă:</i> Abordarea corectă a subiectelor din biletele extrase, inclusiv formule matematice, reprezentări grafice (acolo unde este cazul).	scris/ oral/ sarcini pe parcurs	70%*
9.5 Seminar / laborator	• Rapoarte conținând activitatea de laborator (scop, montaj, mod de lucru, măsurători experimentale, calculul erorilor, grafice) individuale pentru fiecare experiment de laborator, realizate pe parcurs și trimise pe platforma electronică, în termenul precizat. • Activitatea de laborator se încheie cu o verificare a portofoliului de laborator. Studentul va fi chestionat în legătură cu activitățile efectuate pe parcursul semestrului, precum și în legătură cu conținutul portofoliului. • De asemenea, pe parcursul semestrului, gradul de implicare și abilitățile studentului vor primi o apreciere.	verificare portofoliu laborator/ apreciere a activității pe parcurs	30%*

	<i>Cunoștințe pentru notă de trecere:</i> Abordarea semi-activă, efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, cunoașterea sumară a lucrărilor de laborator efectuate, realizarea de rezumate sumare ale lucrărilor, conținând rezultate parțiale. <i>Cunoștințe pentru notă maximă:</i> Abordarea activă a activităților experimentale, efectuarea eficientă și integrală a lucrărilor de laborator, cunoașterea integrală a modului de lucru și prelucrarea corectă datelor, rezumate suficient de detaliate ale lucrărilor, conținând rezultate complete și trimise pe platformă în termenele precizate.		
9.6 Standard minim de performanță			
<i>Curs:</i> enunțarea legilor și principiilor fundamentale, mărimilor caracteristice și unităților de măsură; <i>Laborator:</i> folosirea corectă a instrumentelor de măsură și efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și rapoartelor aferente, conform modului de lucru. * nota finală se calculează, de regulă, ținând cont de cele două tipuri de activități, în proporțiile menționate în tabel, exceptând cazul în care la evaluarea finală (din sesiune), evaluatorul consideră că s-au atins doar la limită standardele minime de performanță corespunzătoare cunoștințelor de la curs, componenta de examinare finală (din sesiune) fiind apreciată cu nota minimă de trecere (5–cinci), caz în care nota finală (din catalog) va fi tot nota minimă de trecere: 5–cinci.			

Data completării
17.09.2025

Titular de disciplină
Conf. univ. dr. Octavian Mădălin Bunoiu

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. univ. dr. Vlad Chiriac