

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 / Diplomă licențiat în chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică Generală FCBGC082						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. Octavian Mădălin Bunoiu						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lector univ. dr. Andreea Sabaduș / Drd. Radu-Cristian Ivan / Drd. Ovidiu Vărșăndan / Drd. Jordan Ciucea / 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	DF/DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
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					30
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					6
Examinări ³					3
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.8 Total ore pe semestru ⁴	153				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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.

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

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 seminarului / laboratorului	Laborator: • 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. Platforme 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	• să descrie concepte, teorii și metode; • să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni din domeniu; • să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete. • să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; • să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător. • să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare; • să explice principiul de funcționare/algoritmul 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; • să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului; • să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare.
Abilități	• să implementeze tehnici avansate de analiză; • să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete.
Responsabilitate și autonomie	• 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: Google Classroom

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în Fizică	expunere/ dialog	
Mecanica 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	[1], pp. 7-57, 6-122, 124-148, 153-179, 193-220
Termodinamica 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	[2], pp. 31-41, 42-50, 54-64, 51-53, 103-113
Electricitatea și magnetismul 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	[2], pp. 117-138, 144-160, 167-194
Optica Optica geometrică, lentile, oglinzi. Reflexia și refracția. Interferența, difracția și dispersia luminii.	expunere/ dialog	[3], pp. 180-206, 213-226
Recapitulare	dialog	2h
Bibliografie: [1] A. Hristev, V. Falie, D. Manda: Fizica - Manual pentru clasa a IX-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1988. [2] N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu-Prahova, M. Sandu: Fizica - Manual pentru clasa a X-a, Editura didactică și pedagogică, 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 didactică și pedagogică, 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	[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	[6]
Verificarea principiului al doilea al dinamicii și determinarea accelerației gravitaționale folosind dispozitivul lui Atwood	experiment	[6]
Determinarea constantei elastice a unui resort elastic. Determinarea densității corpurilor folosind legea lui Arhimede	experiment	[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	[6]
Studiul presiunii de vapori ai apei (și determinarea căldurii latente de vaporizare a apei, la temperaturi mari)	experiment	[6]
Studiul transformării izoterme a gazului ideal (și determinarea cu precizie a masei unui gaz dintr-un recipient cilindric cu piston)	experiment	[6]
Studiul experimental al elementelor liniare de circuit	experiment	[6]
Dreapta de sarcină a unui generator	experiment	[6]
Transferul de putere de la generator la sarcină într-un circuit de curent continuu	experiment	[6]
Determinarea indicelui de refracție al unei lame plan-paralele prin metoda Chaulnes	experiment	[6]
Determinarea distanței focale a unei lentile subțiri convergente cu metoda Bessel	experiment	[6]
Determinarea unor dimensiuni liniare mici cu ajutorul microscopului	experiment	[6]
Recuperări Verificarea portofoliilor de laborator și a rezultatelor experimentale	dialog/ experiment	
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, 2026. [6] *** - Rezumate Lucrări de Laborator, 2026.		

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 domeniu.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare, atât la curs, cât și la seminar/laborator, este permisă utilizarea instrumentelor IAgen pentru *generarea de idei/slogan/design/imagini/rescriere de text, editare/review etc.* Utilizarea instrumentelor IAgen nu este permisă în timpul testului preliminar, al examenului oral, al verificărilor desfășurate sub supraveghere sau al altor evaluări supravegheate.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

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	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 accesarea 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. Cunoștințe pentru notă de trecere: Abordarea corectă, dar parțială (pe jumătate) a subiectelor din biletele extrase. Cunoștințe pentru notă maximă: Abordarea corectă a subiectelor din biletele extrase, inclusiv formule matematice, reprezentări grafice (acolo unde este cazul).	scris/ oral/ sarcini pe parcurs	75%*

10.5 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. Cunoștințe pentru notă de trecere: 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. Cunoștințe pentru notă maximă: 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.	verificare portofoliu laborator/ apreciere a activității pe parcurs	25%*
10.6 Standard minim de performanță			
Curs: enunțarea legilor și principiilor fundamentale, mărimilor caracteristice și unităților de măsură; Laborator: 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
16.09.2026

Titular de disciplină
Prof. univ. habil. dr. Octavian Mădălin Bunoiu

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. univ. dr. Vlad Chiriac