

Numele disciplinei:	Fizică I								
Facultatea:	FH		Domeniu:		ICV				
Program de studii	IA								
Cod plan:	56		Cod disciplină:		3738				
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)			E	Credite ECTS (CR):	E(C)	3	
Semestrul:	1						P		
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)								DF	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)								OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		38	Activitate didactică asistată parțial				
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:							
		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
		2	1		1		0		

Departament	DF
Cadru didactic titular:	Lector Grofu Cornelia

Rezultatele învățării:	
La finalul acestui curs, studenții vor dobândi competențe esențiale pentru înțelegerea și aplicarea conceptelor fundamentale de fizică în domeniul construcțiilor civile, industriale și agricole. 1. Cunoștințe: Explicarea conceptelor fundamentale de fizică necesare pentru aprofundarea disciplinelor ingineresti ulterioare. Aplicarea metodelor de analiză dimensională și utilizarea corectă a sistemelor de unități. Analiza formulelor dimensionale conform principiului omogenității și teoremei de invarianță. Descrierea și explicarea fenomenelor precum mișcarea oscilatorie, undele mecanice și proprietățile undelor sonore, inclusiv ultrasunetele și aplicațiile acestora. 2. Abilități: Utilizarea aparaturii specifice pentru măsurarea mărimilor fizice și prelucrarea datelor experimentale. Aplicarea conceptelor de fizică în rezolvarea problemelor ingineresti specifice domeniului construcțiilor. Analizarea și interpretarea datelor experimentale pentru a valida modele teoretice. 3. Responsabilitate și autonomie: Dezvoltarea unei abordări critice și autonome în analiza fenomenelor fizice și aplicarea principiilor fizicii în proiectarea și execuția construcțiilor. Colaborarea eficientă în echipe interdisciplinare pentru soluționarea problemelor ingineresti. Respectarea normelor etice și a cerințelor de calitate în activitățile experimentale și ingineresti.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Introducere și analiză dimensională (8 ore) Mărimi fizice, unități de măsură, sisteme de unități (SI) Dimensiuni, unitati dev masura tolerate in tehnica si conversia in SI; formule

	dimensionale, principiul omogeneității dimensionale Teorema de invarianță (regula Rayleigh), similitudine și analogie fizică 2. Conceptele fundamentale ale mecanicii newtoniene (12 ore) Elemente de mecanică newtoniană, marimi fizice specifice, marimi scalare, marimi vectoriale. Elemente de cinematica. Elemente de dinamica corpurilor, tipuri de forte, forte conservative, lucrul mecanic, conservarea energiei, putere. 3. Oscilații și unde mecanice. Acustică și ultrasunete (8 ore) Mișcarea oscilatorie armonică liberă, amortizată și forțată Noțiuni generale despre undele mecanice Ecuația undelor și soluții particulare (unde plane, unde sferice) Viteza de propagare a undelor în diverse medii, energia transmisă și intensitatea undei Fenomene legate de propagarea undelor mecanice în diverse medii (reflexie, refracție, atenuare, unde stationare) Unde sonore, presiune sonoră și nivel de intensitate sonoră. Calitățile sunetului. Aplicațiile ultrasunetelor în tehnica.
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Seminar: 1. Aplicații de deducere a formulelor dimensionale, omogenitate dimensională și operarea cu unități de măsură - aplicații la metoda Rayleigh și Pi (2 ore) 2. Omogenitate dimensională – aplicații folosind metoda algebrică. Similitudine fizică. Analogie (2 ore) 3. Aplicații la mecanica clasică, relevante pentru mișcarea mecanică, operații cu vectori, tipuri de forte, echilibrul forțelor, conservarea energiei, putere (2 ore) 4. Oscilații armonice. Compunerea oscilațiilor (2 ore) 5. Oscilații amortizate și forțate. Aplicații ale fenomenului de rezonanță (2 ore) 6. Unde elastice. Aplicații legate de propagarea undelor în diverse medii, atenuare, reflexie, refracție, unde stationare, cu relevanță în ingineria civilă (2 ore) 7. Aplicații legate de acustica clădirilor, scara logaritmică a nivelului sonor. (2 ore) Laborator: 1. Prelucrarea datelor experimentale (2 ore) 2. Determinarea vitezei sunetului în aer prin metoda interferenței undelor sonore (2 ore) 3. Măsurarea frecvenței oscilațiilor prin metoda figurilor Lissajous (2 ore) 4. Măsurări ultraacustice (2 ore) 5. Determinarea coeficientului de vâscozitate dinamică al apei cu vâscozimetrul Hoppler (2 ore) 6. Măsurarea exponentului adiabatic la gaze ideale folosind balonul Clement-Desormes (2 ore) 7. Verificarea cunoștințelor (2 ore)
3. Bibliografie	1. Sears and Zemansky's University Physics With Modern Physics Halliday, 2. R. Resnick: Fizica, Editura Didactică și Pedagogică 3. Fizica I: Note de curs, M. Giurgiu, Ed. Matrix, București 4. Fizica, Note de curs. I. Druica Zeletin 5. Lucrări practice, colectivul departamentului

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0,6
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	0,2
Laborator	0,2
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica)	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluarea este o medie ponderată între evaluarea pe parcursul semestrului și evaluarea finală. Atât examenul parțial, cât și examenul final, sunt teste grilă cu un număr de 30 de întrebări și probleme aplicative. Aceasta reprezintă 60 % din nota finală. Evaluarea cunoștințelor de la laborator se face tot prin test grilă cu 25 de întrebări, ponderea laboratorului fiind de 20% din nota finală. Evaluarea la laborator se face tot prin test grilă cu 25 de întrebări, ponderea seminarului fiind de 20% din nota finală.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	4
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	4
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	4
4. Pregătire activități specific disciplinei		11. Studiu la bibliotecă adițional	2
5. Pregătire teme	4	12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	4	13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	4	Numărul total de ore:	38

Data:	Decan
01 octombrie 2025	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Lector dr. fiz. Grofu Cornelia Tatiana
	Titular de disciplină:
	Lector Grofu Cornelia