

Numele disciplinei:	Fizică I						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ICV		
Program de studii	CSAAC						
Cod plan:	23		Cod disciplină:		972		
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:	2					P	0
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	14	Activitate didactică asistată parțial		0	
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		2	1	1	0		

Departament	DF
Cadru didactic titular:	Lector Grofu Cornelia

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor 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 (6 ore) Mărimi fizice, unități de măsură, sisteme de unități (SI) Dimensiuni și formule dimensionale, principiul omogenității

	Teorema de invarianță (regula Rayleigh), similitudine și analogie fizică Elemente de mecanică newtoniană (6 ore) 2. Conceptele fundamentale ale mecanicii newtoniene Cinemática și dinamica corpurilor Oscilații și unde elastice. Acustică și ultrasunete (16 ore) 3. Mișcarea oscilatorie armonică liberă, amortizată și forțată Noțiuni generale despre undele mecanice Ecuția diferențială a undelor și soluții particulare (unde plane, unde sferice) Viteza de propagare a undelor, energia transmisă și intensitatea undei Atenuarea undelor, unde sonore, presiune sonoră și nivel de intensitate sonoră Calitățile sunetelor și aplicațiile ultrasunetelor
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	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 vâscozimetru Hoppler (2 ore) 6. Măsurarea exponentului adiabatic la gaze ideale folosind balonul Clement-Desormes (2 ore) 7. Verificarea cunoștințelor (2 ore) 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, 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)
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	60%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	40%
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 ponderata intre evaluarea pe parcursul semestrului si evaluarea finala. Atat examenul partial, cat si examenul final, sunt teste grila cu un numar de 30 de intrebari si probleme aplicative. Aceasta reprezinta 60 % din nota finala. Evaluarea cunostintelor de la laborator se face tot prin test grila cu 25 de intrebari, ponderea laboratorului fiind de 40% din nota finala.	

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	3	8. Studiu pentru examinarea finală	2
2. Studiu bibliografie obligatorie	3	9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei		11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme	2	12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	2	13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	2	Numărul total de ore:	14

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Șef lucr. dr. ing. Grofu Cornelia Tatiana
	Titular de disciplină:
	Lector Grofu Cornelia