

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila/Departamentul Științe Ingineresti și Management
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria și managementul resurselor tehnologice în construcții/Inginer mecanic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Fizica</b>	<b>1006.10B08F</b>
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. fiz. Mihaela PICU</b>	
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Prof. dr. fiz. Mihaela PICU</b>	
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul
	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare
		<b>E</b>
2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>	

## 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	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală cu tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Generator de semnal, Analizor semnal, Sonometre, Aparate de măsură a mărimilor electrice, Sursă de curent continuu, Rezistențe electrice, Termorezistență, Termocuple, Cronometru, Sistem PC

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice – <b>3 credite</b>
Competențe transversale	CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor – <b>1 credit</b>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	1. Disciplina "Fizică" cuprinde într-o formă unitară și quasicompletă principalele cunoștințe de fizică necesare viitorului inginer. Prezentarea scoate în evidență atât
---------------------------------------	--

	<p>rolul informativ, cât și cel formativ al fizicii, ca disciplină fundamentală a procesului de învățământ tehnic.</p> <p>2. Cursul prezintă o sistematizare a noțiunilor și un echilibru privind derularea diferitelor capitole, conform cerințelor învățământului modern. S-a urmărit să se dezvolte studentului un mod de gândire științific, în scopul de a-i asigura acestuia capacitatea de aplicare rapidă în practică a cunoștințelor și posibilitatea de a participa el însuși la realizarea de noi tehnologii bazate pe idei proprii.</p> <p>3. Unele probleme sunt tratate pe scurt, bazându-se pe cunoștințele anterioare ale studentului sau pe dorința acestuia de a se informa suplimentar în cazul în care aceste probleme i-au stârnit interesul. Altele, cu deosebire aplicațiile în tehnică, sunt prezentate pe larg, cu trimiteri la situații practice.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul este alcătuit din 14 capitole cuprinzând principalele domenii ale fizicii, în corelații strânse cu implicațiile pe care le au în dezvoltarea științei, tehnicii și ingineriei tehnologice.</li> <li>• Aparatul matematic utilizat este elevat, fără a depăși nivelul pregătirii studenților la momentul respectiv.</li> <li>• Abordarea disciplinei se face atât teoretic, cât și prin lucrări practice și aplicații principale. Laboratorul are rolul de a obișnui studentul cu aparatura ce se folosește în practică și de a materializa cunoștințele teoretice dobândite la curs, iar aplicațiile principale sunt necesare înțelegerii fenomenelor fizice ce nu pot fi reproduse în laborator.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare: prelegere, demonstrații, experimente, dialog		Nr. ore
<b>CAP. 1</b>	<b>ELEMENTE DE MECANICĂ CLASICĂ</b>		4 ore
	1.1	Mărimi caracteristice mecanicii clasice	
	1.2	Principiile fundamentale ale dinamicii clasice	
	1.3	Teoreme de variație în dinamica punctului material	
<b>CAP. 2</b>	<b>OSCILAȚII ȘI UNDE MECANICE</b>		4 ore
	2.1	Oscilatorul armonic liniar	
	2.2	Oscilații amortizate	
	2.3	Oscilații întreținute	
	2.4	Compunerea oscilațiilor	
	2.5	Unde elastice	
	2.6	Propagarea undelor prin diferite medii	
	2.7	Interferența și difracția undelor elastice	
	2.8	Efectul Doppler	
<b>CAP. 3</b>	<b>GAZUL IDEAL</b>		4 ore
	3.1	Mărimi caracteristice	
	3.2	Ecuția termică de stare	
	3.3	Transformări ale gazului ideal	
<b>CAP. 4</b>	<b>NOȚIUNI FUNDAMENTALE DE TERMODINAMICĂ</b>		4 ore
	4.1	Sisteme și parametri termodinamici	
	4.2	Principiul I al termodinamicii	
	4.3	Principiul al II-lea al termodinamicii	
	4.4	Principiul al III-lea al termodinamicii	
<b>CAP. 5</b>	<b>CALORIMETRIA</b>		4 ore
	5.1	Transferul căldurii	
	5.2	Căldura specifică și căldura molară	
	5.3	Schimbarea de fază	
<b>CAP. 6</b>	<b>ELEMENTE DE STATICA ȘI DINAMICA FLUIDELOR</b>		2 ore
	6.1	Legea lui Pascal	
	6.2	Manometre, Barometre	

	6.3	Principiul lui Arhimede	
	6.4	Tensiunea superficială	
	6.5	Principiul lui Bernoulli	
<b>CAP. 7</b>	<b>ELECTROSTATICA</b>		2 ore
	7.1	Mărimi principale în electrostatică	
	7.2	Lucrul mecanic al forțelor unui câmp electric	
	7.3	Legea lui Gauss	
<b>CAP. 8</b>	<b>ELECTROCINETICA</b>		2 ore
	8.1	Mărimi principale în electrocINETICĂ	
	8.2	Legea de continuitate	
	8.3	Circuite electrice	
<b>CAP. 9</b>	<b>MAGNETOSTATICA</b>		2 ore
	9.1	Mărimi principale în magnetostatică	
	9.2	Formula lui Biot-Savart-Laplace	
	9.3	Legi de material	
<b>Bibliografie curs</b>			

1. **Picu, M.**, Fizica pentru noii ingineri, Ed. *Academica*, 2017
2. **Picu, M.**, Biofizica, Ed. Universitatea „Dunărea de Jos”, 2012
3. **Picu, M.**, Acustica clădirilor, Ed. *Academica*, 2005
4. **Picu, M.**, Acustica, Ed. *Academica*, 2003
5. **Picu, M.**, Fizica mediului, Ed. Universitatea „Dunărea de Jos”, 2002
6. **Picu, M.**, Fizica, Ed. *Academica*, 1999

<b>8.2 Laborator Metode de predare: demonstrații, experimente, dialog</b>	<b>Nr. ore</b>
Protecția muncii, Mărimi și unități de măsură fundamentale în fizică. Metode generale de măsură. Calculul erorilor în cazul măsurătorilor directe și indirecte	2 ore
Analiza undelor elastice	2 ore
Propagarea sunetelor în aer	2 ore
Realizarea experimentală a circuitelor electrice; interschimbabilitatea aparatelor de măsură	2 ore
Studiul efectului Seebeck	2 ore
Determinarea variației rezistenței electrice cu temperatura	2 ore
Colocviu laborator	2 ore

<b>8.3 Seminar Metode de predare: demonstrații, dialog</b>	<b>Nr. ore</b>
Oscilații mecanice	2 ore
Unde elastice	2 ore
Gazul ideal	2 ore
Principiile termodinamicii	2 ore
Electrostatica	2 ore
ElectrocINETICA	2 ore
Magnetetism	2 ore
<b>Bibliografie</b>	

1. **Picu, M.**, Fizică și Acustică - Aplicații, Ed. *Academica*, 2015
2. **Picu, M.**, Biofizica – lucrări practice, Multiplicat în Universitatea „Dunărea de Jos”, 2012
3. **Picu, M.**, Lucrări de laborator de acustică, Multiplicat în Universitatea „Dunărea de Jos”, 2003
4. **Picu, M.**, Lucrări de laborator de fizică, Multiplicat în Universitatea „Dunărea de Jos”, 2002

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

- Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): inginer mecanic utilaj tehnologic pentru construcții (214417); proiectant inginer mecanic (214438); inginer mecanic (214401)

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C1	scris	75%

10.5 Seminar/laborator	CT1	practic	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum nota 5 la colocviul de laborator</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum nota 5 la examenul scris</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator
27.11.2023		
Data avizării în departament		Semnătura șefului de departament
04.12.2023		
Data aprobării în consiliul facultății		Semnătura decanului facultății
11.12.2023		