FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	CONSTRUCŢII DE MAŞINI ŞI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Sisteme de producție Digitală – CMMI, Inginerie și management - DIMA
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licență
1.6. Programul de studii	Inginerie economică în domeniul mecanic

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				**Fizică elementară**			
2.1.2. Codul disciplinei				**IMan-3.11-DF**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof dr. NICA Petru-Edward			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Prof dr. NICA Petru-Edward			
2.4 Anul de studii[2]	**2**	2.5 Semestrul[3]	**3**	2.6 Tipul de evaluare[4]	**C**	2.7 Tipul disciplinei[5]	**DL**

3. Timpul total estimat al activităţilor zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	3.2 curs	**-**	3.3a sem.	**2**	3.3b laborator	**-**	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	**28**	3.5 curs	**-**	3.6a sem.	**28**	3.6b laborator	**-**	3.6c proiect	3.6.d

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	7
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	-
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Sală dotată cu tablă şi videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.
Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.
Însușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator şi de exercițiu bibliografic individual.
Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din fizic - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizico-chimice - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
1. Introducere	Prelegere clasică. Discuţii.	1 ora
2. Elemente de mecanică clasică (Cinetica, dinamica, relativitate clasică)	Prelegere clasică. Discuţii.	2 ore
3. Oscilaţii şi unde mecanice (Mişcarea oscilatorie armonică, amortizată şi forţată. Compunerea oscilaţiilor. Propagarea undelor mecanice. Reflexia şi refracţia undelor. Difracţia undelor. Unde staţionare. Unde sonore)	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuţii.	5 ore
4. Noţiuni de electromagnetism (Electrostatică. Curent electric. Magnetism. Unde electromagnetice)	Prelegere clasică. Discuţii.	4 ore
5. Elemente de optică (Interferenţa luminii. Polarizarea luminii. Formarea imaginilor prin lentile şi oglinzi)	Prelegere clasică.	4 ore
6. Elemente de termodinamică (Descrierea stărilor de echilibru termodinamic. Procese termodinamice. Mărimi caracteristice. Teoria cinetică a gazelor. Formula presiunii. Funcţii de distribuţie. Energia internă. Gazul real. Ecuaţii de stare. Principiile termodinamicii, aplicaţii. Procese reversibile şi ireversibile)	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuţii.	10 ore
7. Elemente de fizica solidului (Structura stării solide. Studiul structurii cristaline. Proprietăţile mecanice şi termice ale solidelor)	Prelegere clasică. Discuţii.	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. „Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iasi,2008
2. Manual de fizica, clasa a IXa, Editura didactica si Pedagogica Bucuresti, 1988
3. Manual de fizica, clasa a Xa, Editura didactica si Pedagogica Bucuresti, 1987
4. Manual de fizica, clasa a Xia, Editura didactica si Pedagogica Bucuresti, 1990

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20 %	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		30%
10.5b Laborator				
10.6 Condiții de promovare: • Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic; • Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul International de Unități de Măsură ale mărimilor fizice; • Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică; • Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme şi prelucrarea datelor experimentale				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.10.2025

Titular de aplicații: Prof.dr. NICA Petru-Edward

Data avizării în departamentul titularului:
18.09.2025

Director departament Fizică,
Prof.dr. NICA Petru-Edward

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:
22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

[1] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, DFA– disciplină facultativă;*
[6] *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*
[7] *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*
[8] *Între 2 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi nu se includ în studiul individual.*
[9] *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*
[10] *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) şi numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.*
[11] *Se menţionează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*
[12] *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*
[13] *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*
[14] *Rezultatele învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învăţării sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*