

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.4 Domeniul de studii	CALCULATOARE
1.5 Ciclu de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CALCULATOARE;

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FIZICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	2/- /-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
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					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Noțiuni elementare de matematică și fizică, nivel de liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, conexiune internet, tabla inteligentă/ videoproiector, laptop
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de seminar, conexiune internet, tabla inteligentă/ videoproiector, laptop

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1 Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii
Competențe transversale	-

6.1. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul 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. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul 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. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea noțiunilor și legilor fundamentale din principalele capitole ale fizicii. Înțelegerea concepției științifice de explicare a fenomenelor naturale.
7.2 Obiectivele specifice	1. Obiective cognitive - Asimilarea conceptelor și principiilor fundamentale ale fizicii introduse în mecanică și extinse în termodinamică și electromagnetism – alegerea tematicii fiind adecvată specificului programului de studiu; - Descrierea legilor având ca suport un aparat matematic specific (calculul vectorial în spațiul euclidian real tridimensional); - Aplicarea legilor specifice și utilizarea aparatului matematic în rezolvarea de probleme teoretice sau practice. 2. Capacități și deprinderi intelectuale - Îmbunătățirea capacității de generalizare și abstractizare și a capacității de transfer a cunoștințelor; - Dezvoltarea gândirii creative; - Dezvoltarea deprinderilor necesare pentru modelarea realității în vederea descrierii adecvate în cadrul teoriei; - Capacitatea de selectare a celor mai adecvate metode de rezolvare a problemelor; - Capacitatea de utilizare a aparatului matematic în descrierea teoretică a fenomenelor fizice. 3. Comunicare - Însușirea terminologiei specifice și familiarizarea cu utilizarea ei; - Identificarea surselor de informații și capacitatea de selecție și utilizare a acestora. 4. Deprinderi practice - Identificarea problematicei, formularea de ipoteze și valorificarea lor; - Capacitatea de utilizare a unor instrumente de matematică superioară (algebră vectorială și analiză matematică) în rezolvarea problemelor de fizică; - Cultivarea creativității prin rezolvarea de probleme.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observații
8.1.1 Fenomene fizice și descrierea lor. Modelare. Descrierea cinematică a mișcării.	- prelegerea - explicația	2
8.1.2 Tipuri de mișcare cinematică. Legile mișcării. Mărimi cinematice.	- prelegerea - explicația	2
8.1.3 Principiile dinamicii punctului material.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.4 Câmpul gravitațional. Intensitatea câmpului, accelerația gravitațională. Teoremele fundamentale pentru intensitatea câmpului gravitațional. Conservarea energiei mecanice totale pentru mișcarea în câmpul conservativ.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.5	- prelegerea	2

	Teoremele dinamicii punctului material. Oscilatorul liniar armonic.	- explicația - exemplificarea	
8.1.6	Elemente de fizică moleculară și termodinamică. Mărimi și ecuații specifice.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.7	Principiul I al termodinamicii. Transformări de fază.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.8	Principiile II și III ale termodinamicii.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.9	Interacțiunea sarcinilor electrice staționare, Câmpul electrostatic în vid. Ecuațiile fundamentale ale câmpului.	- prelegerea - explicația	2
8.1.10	Dipolul electric. Câmpul electrostatic în medii dielectrice (polarizabile). Ecuațiile fundamentale ale câmpului electrostatic în medii dielectrice.	- prelegerea - explicația	2
8.1.11	Curenții electrici staționari. Electrocinetica. Legi specifice.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.12	Câmpul magnetic staționar în vid. Ecuații fenomenologice. Teoremele fundamentale pentru câmpul magnetic staționar în vid.	- prelegerea - explicația	2
8.1.13	Tipuri de medii magnetice. Ecuațiile fundamentale ale câmpului magnetic staționar în medii magnetizabile.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.14	Ecuațiile lui Maxwell. Conceptul de câmp electromagnetic în vid și medii sub formă de unde electromagnetice și viteza de propagare, constantă a teoriei.	- prelegerea - explicația	2
Bibliografie: 1. A Hristev - Mecanică și acustică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 2. S. Filip, L. Marcu – Mecanică fizică, Editura Universității din Oradea, 1998 3. I. M. Popescu - Fizică, vol. I, Editura Didactică și Pedagogică, 1982 4. G. Moisil - Fizică pentru ingineri, Editura Tehnică, 1967 5. T. I. Crețu, M. Preda - Fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 6. C. N. Plavițu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, București 1994 7. R. P. Feynman – Fizica modernă, vol. I și II, Editura Tehnică, București, 1970 8. Ch. Kittel – Mecanica, Curs de Fizică Berkeley, vol. I, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 9. E. Purcell – Electricitate și Magnetism, Curs de Fizică Berkeley, vol. II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 10. Frank S. Crawford – Unde, Curs de Fizică Berkeley, vol. III, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 Platforma online a Universității din Oradea e-Uoradea			
8.2 Seminar		Metode de predare	Nr. ore / Observații
8.2.1	Spațiul vectorial afîn euclidian tridimensional al pozițiilor. Relații vectoriale în coordonate carteziane.	- explicația - problematizarea	2
8.2.2	Operatori diferențiali în coordonate carteziane: gradient, divergență, rotor, laplacean. Teoremele analizei vectoriale pe spațiul euclidian tridimensional al	- explicația - problematizarea	2

pozițiilor: Gauss – Ostrogradski – Green (divergenței) și Stokes (rotorului). Coordonate curbilinii ortogonale: sferice, cilindrice, polare. Operatorii diferențiali în coordonate curbilinii ortogonale		
8.2.3 Studiul cinematic al mișcării. Aplicații.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.4 Studiul dinamic al mișcării. Aplicații.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.5 Câmpul gravitațional. Calculul intensității și potențialului. Mișcarea în câmp gravitațional.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.6 Oscilații armonice în sistemele mecanice.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.7 Transformările simple ale gazului ideal. Ecuatii caracteristice și reprezentări grafice în diverse parametrizări	- explicația - problematizarea	
8.2.8 Aplicații ale principiului I al termodinamicii la transformările simple ale gazului ideal. Echilibrul termic.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.9 Aplicații ale principiului II al termodinamicii.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.10 Câmpul electrostatic pentru diferite distribuții de sarcină. Capacitatea electrică. Condensatoare. Gruparea condensatoarelor.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.11 Electrocinetica. Circuite de curent continuu. Gruparea rezistențelor.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.12 Câmpul magnetic staționar. Inducția magnetică și potențiale magnetice.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.13 Mișcarea în câmpuri electromagnetice.	- explicația - exercițiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.14 Propagarea câmpului electromagnetic sub formă de unde plane.	- explicația - problematizarea	2
8.3. Laborator		
-		
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie: 1. Ch. Kittel – Mecanica, Curs de Fizică Berkeley, vol. I, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981		

2. E. Purcell – Electricitate și Magnetism, Curs de Fizică Berkeley, vol. II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982+
3. Frank S. Crawford – Unde, Curs de Fizică Berkeley, vol. III, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
4. R. P. Feynman – Fizica modernă, vol. I și II, Editura Tehnică, București, 1970
5. S. Melinte, C. Ciubotariu, E. Neagu (coordonatori) - Culegere de probleme de fizică, Institutul Politehnic Iași, Iași, 1983
6. C. Sbârciog, A. Matei - Probleme de fizică pentru profile tehnice, Editura Universității din Oradea, Oradea, 2002
7. R. Sfichi - Probleme de limită și extrem în fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1990

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținuturile disciplinei predate la facultăți de profil din țară sau străinătate, la aceeași specializare, sau la specializări înrudite, din același domeniu. Disciplina are un caracter teoretic fundamental, fiind necesară atât pentru parcurgerea programei universitare în domeniul ingineriei electrice, cât și pentru pregătirea fundamentală de bază a oricărui inginer, indiferent de domeniul în care ar putea fi angajat în viitor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Gradul completitudine în însușirea cunoștințelor - Nivelul de aprofundare în înțelegerea fenomenelor și legilor specifice - Gradul de însușire corectă a cunoștințelor și a terminologiei specifice - Gradul de participare activă la activitatea de curs	Examen (în sesiunea de examene); Evaluarea se poate face față în față sau on-line	50%
		Evaluarea pe parcurs, a activității la orele de curs (participare activă la discuții)	10%
10.5 Seminar	- Gradul de însușire corectă a cunoștințelor - Capacitatea de utilizare a cunoștințelor dobândite în discuția aplicațiilor și în rezolvarea problemelor - Gradul de participare activă la activitatea de seminar și rezolvarea de probleme - Gradul de îndeplinire a sarcinilor primite (studiu individual, teme)	Evaluarea pe parcurs a gradului de însușire a cunoștințelor	20%
		Evaluarea pe parcurs a gradului de implicare activă în activitatea de seminar și a gradului de îndeplinire a sarcinilor cerute (teme, studiu individual suplimentar)	20%
10.6 Laborator	-	-	-
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
- Însușirea unui nivel minimal de cunoștințe din tematica disciplinei (curs, seminar); - Capacitate minimală de utilizare corectă a terminologiei specifice; - Capacitate minimală de aplicare a cunoștințelor în discuția aplicațiilor și rezolvarea de probleme; Cuantificarea acestora este realizată pe baza baremului de evaluare la examen, și în cadrul evaluărilor pe parcurs a activității de curs și seminar.			

Titular de curs:**Titular de seminar**

Data completării: Prof. univ. dr.
Eugen-Victor MACOCIAN
Adresa de e-mail:
22.09.2025 macocian@uoradea.ro

Prof. univ. dr.
Eugen-Victor MACOCIAN
Adresa de e-mail:
macocian@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament: Departamentul de Fizică
Director de Departament,
Lect. univ. dr. Monica Toderaş
23.09.2025

Data avizării în Consiliul facultăţii: Facultatea de Informatică şi Ştiinţe
Decan,
Prof. univ. dr. Eugen-Victor Macocian
24.09.2025

Pentru Facultatea beneficiara beneficiară a Fişei de Disciplină:

Data avizării în Departament: Departamentul de Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei
Director de Departament,
Conf.univ.dr.inf. Elisa Valentina MOISI
24.09.2025

Data avizării în Consiliul facultăţii: Facultatea de Inginerie Electrica si Tehnologia Informaţiei
Decan,
Conf. univ. dr. ing. Eugen Gergely
25.09.2025