

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FIZICĂ				
2.2 Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. SANDA MONICA FILIP				
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	lect. univ. dr. HOREA CRISTIAN DORIN				
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 44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector, calculator, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator, dotare specifică de laborator

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1. Utilizarea cunoștințelor de fizică în ingineria sistemelor și în electronica aplicată, în dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. C2. Aplicarea metodelor de bază din fizică, a metodelor de modelare și simulare în electronica aplicată. C3. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, a teoriilor și a metodelor de bază din fizică și aplicarea lor adecvată în electronică C4. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor
Competențe transversale	• Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.
6.2. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul cunoaște concepte fundamentale de, fizică necesare modelării și rezolvării problemelor din domeniul electronicii și telecomunicațiilor. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de fizică specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din electronică și telecomunicații pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii . Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din domeniu, cu accent pe metodele de calcul numeric.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul demonstrează rigoare științifică și autonomie în aplicarea fundamentelor matematice și fizice la dezvoltarea de soluții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice fizicii, dezvoltarea capacității de investigare experimentală, valorificarea cunoștințelor și a aptitudinilor dobândite în promovarea noilor direcții de cercetare științifică
7.2 Obiectivele specifice	- identificarea fenomenelor fizice, interpretarea și aplicarea corectă a acestora - deprinderi și abilități de măsurare experimentală a mărimilor fizice specifice - utilizarea instrumentelor specifice de investigare - recunoașterea și selectarea celor mai adecvate metode de rezolvare a problemelor teoretice și practice - identificarea surselor de informații necesare dobândirii cunoștințelor în domeniu

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
PARTEA I Mecanică		
Capitolul 1 – Cinematica	- prelegerea, - problematizarea - exemplificarea	2
1.1. Cinematica punctului material		
1.2. Mișcarea punctului material raportată la diferite sisteme de referință		
Capitolul 2 – Dinamica	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	4
2.1. Principiile dinamicii		
2.2. Teoremele dinamicii punctului material		
Capitolul 3 – Câmpul gravitațional	- prelegerea - problematizarea - exemplificarea	2
3.1. Legile lui Kepler. Legea atracției universale		
3.2. Intensitatea și potențialul câmpului gravitațional.		
3.3. Accelerația gravitațională		
3.4. Fluxul și circulația câmpului gravitațional		
3.5. Mișcarea în câmp gravitațional		
Capitolul 4 – Oscilații	- prelegerea	3

4.1. Mișcarea oscilatorie armonică.	- dezbateră	
4.2. Aplicații ale mișcării armonice simple	- problematizarea	
4.3. Compunerea oscilațiilor armonice	- exemplificarea	
Capitolul 5 – - Unde mecanice	- prelegerea	3
5.1. Generalități	- problematizarea	
5.2. Unde stationare	- exemplificarea	
5.3. Ecuația undelor		
PARTEA a II- a Electricitate și magnetism	- prelegerea	2
Capitolul. 6.- Electrostatica	- dezbateră	
6.1 Sarcina electrică, legea Coulomb	- problematizarea	
6.2. Fluxul câmpului, teorema lui Gauss	- exemplificarea	
6.3.Tensiunea electrică, potențialul electric, câmpul potențial	- modelare	
6.4. Dipolul electric, câmpul electric în substanță		
Capitolul 7 – Electrostatica	- prelegerea	2
7.1. Curentul electric. Ecuația de continuitate	- dezbateră	
7.2. Conductibilitatea electrică . Legea lui Ohm	- problematizarea	
	- exemplificarea	
Capitolul 8 – Câmpul magnetic staționar	- prelegerea	2
8.1. Interacțiunile magnetice. Forța Lorentz	- dezbateră	
8.2. Fluxul câmpului magnetic. Circulația câmpului	- problematizarea	
8.3. Forța lui Laplace. Legea lui Laplace	- exemplificarea	
8.4. Legea lui Biot-Savart	- prelegerea	4
8.5. Forța electromagnetice (Ampere)	- dezbateră	
8.6. Dipolul magnetic. Interacțiunea dipolilor magnetici atomici	- problematizarea	
8.7. Proprietăți magnetice ale substanțelor	- exemplificarea	
Capitolul 9 – Undele electromagnetice	- prelegerea,	2
9.1. Ecuațiile Maxwell în vid	- dezbateră	
9.2. Propagarea undelor în vid	- problematizarea	
9.3. Propagarea undelor în medii	- exemplificarea	
9.4. Spectrul electromagnetic		
PARTEA a – II- a Electricitate și magnetism	- problematizarea	2
<i>Aplicații ale fizicii în Științele ingineriei</i>	- exemplificarea	
Bibliografie 1. Filip.S., Marcu L., Mecanica clasică, Tipografia Universității din Oradea, 2017 2. S. Filip, C. Horea, Fizică I. Note de curs și aplicații, Tipografia Universității din Oradea, 2007 3. Filip.S., Marcu L., Mecanica clasică, Tipografia Universității din Oradea, 1999 4. Landau L., Lifșic E. - Mecanică, E. Tehnică, București, 1973. 5. Hristev A. - Mecanică fizică și acustică, E.D.P., București, 1984 6. Kittel Ch., Knight W. - Cursul de fizică Berkeley, vol. I , II- Mecanică, E.D.P., București, 1981		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Unități și sisteme de măsură. Vectori. Operații cu vectori.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
2. Reperul cartezian ortonormat și coordonate carteziene. Componentele vectorilor. Operații vectoriale cu componente. Operatorii grad., div., rot.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
3. Exemple de mișcări cinematice ale punctului material.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
4. Mișcarea în câmp gravitațional, aruncarea pe verticală, pe orizontală.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
5. Mișcarea în câmp gravitațional, aruncarea pe oblică.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
6. Calculul intensității câmpului gravitațional al unor distribuții de masă.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
7. Calculul potențialului câmpului gravitațional al unor distribuții de masă.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
8. Calculul configurațiilor de câmp electrostatic.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	
9. Calculul capacității electrice.	- problematizarea	2
	- exemplificarea	

10. Calculul configurațiilor de câmp magnetic.	- problematizarea - exemplificarea	2
11. Mișcarea în câmp electric și magnetic.	- problematizarea - exemplificarea	2
12. <i>Aplicații ale fizicii în Științele ingineresti</i>	- problematizarea - exemplificarea	2
13. <i>Aplicații ale fizicii în Științele ingineresti</i>	- problematizarea - exemplificarea	2
14. <i>Aplicații ale fizicii în Științele ingineresti</i>	- problematizarea - exemplificarea	2
8.3 Laborator		
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Filip.S., Marcu L., Mecanica clasică, Tipografia Universității din Oradea, 2017
2. S. Filip, C. Horea, Fizică I. Note de curs și aplicații, Tipografia Universității din Oradea, 2007
3. Filip.S., Marcu L., Mecanica clasică, Tipografia Universității din Oradea, 1999
4. Landau L., Lifșit E. - Mecanică, E. Tehnică, București, 1973.
5. Hristev A. - Mecanică fizică și acustică, E.D.P., București, 1984
6. Kittel Ch., Knight W. - Cursul de fizică Berkeley, vol. I, II - Mecanică, E.D.P., București, 1981

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul aceleiași discipline, predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Ea furnizează cunoștințe de fizică utile viitorilor specialiști din domeniul Inginerie Electronică și Telecomunicații, precum și cunoștințe de bază în studiul altor problematice, cum ar fi realizarea de mijloace tehnice și tehnologice moderne și perfecționarea celor existente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază fizicii și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională 2. Utilizarea cunoștințelor de bază din fizică pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului 3. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare din fizică în aplicațiile din domeniul programului de studii.	1. Elaborarea de proiecte cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniul fizicii 2. Examen scris	1. nota obținută pentru prezentarea pp cu tema data, 10% din nota finală 2. nota pentru lucrarea scrisă, 60% din nota finală
10.5 Seminar	Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată	- evaluarea pe parcurs, urmărind implicarea studentului care ia parte la activitatea de seminar	30% din nota finală
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță: prezența la minim 50 % din numărul orelor de curs și 80 % la orele de seminar, cunoștințe minimale din tematica disciplinei (curs, seminar), capacitate minimală de prelucrare și transfer a informației
Realizarea unui proiect de complexitate redusă asupra unor teme de fizică cu aplicații în domeniul programului de studii.

Data completării

14.09.2025

Titular de curs:

prof. univ. dr. Sanda Monica Filip
sfilip@uoradea.ro

Titular de seminar:

lect. univ. dr. Horea Crsitian Dorin
chorea@uoradea.ro

Pentru FACULTATEA DE INFORMATICA SI ȘTIINȚE, care prestează orele:

Departamentul de Fizică

**Data avizării în
Departament:**
23.09.2025

Director de Departament,
conf. univ. dr. Adina Monica TODERAS

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN

**Pentru Facultatea beneficiară: FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA
INFORMAȚIEI**

**Data avizării în
Consiliu:**
25.09.2025

Decan,
conf.dr.ing. Eugen GERGELY

08.09.2025

Director de Departament,
s.l.dr.ing. Adrian BURCA