

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	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	Inginerie si Management
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL ELECTRIC, ELECTRONIC ȘI ENERGETIC / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FIZICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	sef. I. dr. Beiușeanu Florian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	sef. I. dr. Beiușeanu Florian						
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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

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

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	CP1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.
Competențe transversale	

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	C1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

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 1.1. Cinematica punctului material 1.2. Mișcarea punctului material raportată la diferite sisteme de referință	- prelegerea, - problematizarea - exemplificarea	2
Capitolul 2 – Dinamica 2.1. Principiile dinamicii 2.2. Teoremele dinamicii punctului material 2.3. Dinamica sistemului mecanic 2.4. Centrul de masă. Ciocnirea particulelor	- prelegerea - dezbateră - problematizarea - exemplificarea	3
Capitolul 3 – Câmpul gravitațional 3.1. Legile lui Kepler. Legea atracției universale 3.2. Intensitatea și potențialul câmpului gravitațional. Accelerația gravitațională	- prelegerea - problematizarea - exemplificarea	2
Capitolul 4 – Oscilații 4.1. Mișcarea oscilatorie armonică. Aplicații ale mișcării armonice simple 4.2. Mișcarea armonică amortizată 4.3. Oscilații forțate. Rezonanța 4.4. Compunerea oscilațiilor armonice	- prelegerea - dezbateră - problematizarea - exemplificarea	3
Capitolul 5 – - Noțiuni de mecanica mediilor deformabile 5.1. Mecanica fluidelor. Statica fluidelor. Dinamica fluidelor. Fluide vâscoase	- prelegerea - problematizarea	3

5.2. Unde elastice. Caracteristici ale undelor mecanice. Propagarea oscilației.	- exemplificarea	
PARTEA a II- a Fizică moleculară și termodinamică <i>Capitolul 6.- Noțiuni și principii de bază ale teoriei cinetico – moleculare</i> 6.1 Concepția atomistă asupra structurii moleculelor 6.2.Noțiuni și mărimi utilizate în fizica moleculară <i>Capitolul 7.- Teoria cinetică a gazelor ideale</i> 7.1. Modelul gazului perfect 7.2. Semnificația cinetică a temperaturii 7.3. Legea lui Joule. Echipartiția energetică pe gradele de libertate 7.4. Ecuația de stare a gazului ideal. Legile gazelor perfecte	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea - modelare	2
<i>Capitolul 8 .- Noțiuni termodinamice de bază</i> 8.1.Noțiuni generale 8.2 Principiul general și principiul zero al termodinamicii 8.3. Scări de temperatură <i>Capitolul 9.- Principiul întâi al termodinamicii</i> 9.1. Energia internă 9.2. Lucrul mecanic 9.3. Enunțul principiului întâi al termodinamicii 9.4. Coeficienți calorici 9.5. Lucrul mecanic, căldura și variația energiei interne în transformări simple ale gazului ideal	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	3
<i>Capitolul 10.- Principiul al doilea al termodinamicii</i> 10.1. Transformări ciclice monoterme 10.2. Formulări ale principiului al doilea 10.3. Transformări ciclice biterme 10.4. Randamentul ciclului Carnot 10.5. Entropia 10.6. Principiul al doilea al termodinamicii pentru procesele nonstatice-irreversibile 10.7. Enunțul principiului al treilea al termodinamicii	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	4
PARTEA a III- a Optică <i>Capitolul 11. Noțiuni generale de optică</i> 11.1. Legile fundamentale ale opticii geometrice 11.2. Reflexia și refracția luminii 11.3. Prisma optică 11.4. Oglinzi.Lentile 11.6. Instrumente optice	- prelegerea - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	3
PARTEA a IV- a Fizică atomică și nucleară <i>Capitolul 12. Elemente de fizică atomică și nucleară</i> 12.1. Caracterizarea atomilor și a nucleelor atomice 12.2. Modele atomice 12.3. Caracteristici ale nucleelor.Descoperirea particulelor elementare 12.4. Proprietățile nucleului atomic 12.5. Reacții nucleare 12.6.Interacțiunea radiației cu substanța	- prelegerea, - dezbaterea - problematizarea - exemplificarea	2
<i>Capitolul 5. Aplicații ale fizicii în Științele ingineresti</i>	- problematizarea - exemplificarea	1
Bibliografie 1. Filip.S., Marcu L., Mecanica clasică, Tipografia Universității din Oradea, 1999 2. Landau L., Lifșit E. - Mecanică, E. Tehnică, București, 1973. 3. S. Filip, C. Horea, Fizică I. Note de curs și aplicații, Tipografia Universității din Oradea, 2007 4. C. Morari, F. Beiușeanu , I. Di Marco, L. Peters, E. Burzo, S Mican, and L. Chioncel. <i>Magnetism and electronic structure calculation of SmN</i> Article reference: JPCM-27.115503 (2017) 5. C. Morari, H. Allmaier, F. Beiușeanu ,T. Jurcut, L. Chioncel <i>Electronic structure and magnetic properties of metallocene multiple-decker sandwich nanowires</i> PHYSICAL REVIEW B (Vol.85, No.8) 2016 6. F. Beiușeanu , C. Horea, E.-V. Macocian, T. Jurcut,L. Vitos L. Chioncel <i>Absence of halfmetallicity in defect-free Cr, Mn-delta-doped Digital Magnetic Heterostructures</i> , PHYSICAL REVIEW B –BX10997(2021)		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Unități și sisteme de măsură. Vectori. Operații cu vectori.	- problematizarea - exemplificarea	1
2. Reperul cartezian ortonormat și coordonate carteziene. Componentele	- problematizarea	1

vectorilor. Operații vectoriale cu componente. Operatorii grad., div., rot.	- exemplificarea	
3. Exemple de mișcări cinematice ale punctului material.	- problematizarea - exemplificarea	1
4. Probleme de dinamica punctului material.	- problematizarea - exemplificarea	1
5. Mișcarea în câmp gravitațional.	- problematizarea - exemplificarea	1
6. Compunerea oscilațiilor. Rezonanța.	- problematizarea - exemplificarea	1
7. Caracterizarea undelor mecanice. Compunerea undelor.	- problematizarea - exemplificarea	1
8. Calorimetrie. Aplicații ale principiului I al termodinamicii: lucru mecanic, energia internă și căldura în transformările simple ale gazului ideal.	- problematizarea - exemplificarea	1
9. Aplicații ale principiului al II-lea al termodinamicii: cicluri termodinamice și motoare termice. Calculul randamentelor.	- problematizarea - exemplificarea	1
10. Reflexia și refracția luminii. Prisma optică	- problematizarea - exemplificarea	1
11. Oglinzi. Lentile. Instrumente optice	- problematizarea - exemplificarea	1
12. Nivele energetice în atomi și serii spectrale. Tipuri de laseri și principii de funcționare.	- problematizarea - exemplificarea	1
13. Contori de detecție a radiațiilor nucleare. Interecțiunea radiației cu substanța.	- problematizarea - exemplificarea	1
14. Dezintegrarea radioactivă. Reacții nucleare. Radiații nucleare – clasificare.	- problematizarea - exemplificarea	1
8.3 Laborator		
8.4 Proiect		
Bibliografie 1.Filip.S., Marcu L., Mecanica clasică, Tipografia Universității din Oradea, 1999 2.S. Filip, C. Horea, Fizică I. Note de curs și aplicații, Tipografia Universității din Oradea, 2007 38.C. Morari, F. Beiușeanu , I. Di Marco, L. Peters, E. Burzo, S Mican, and L. Chioncel. <i>Magnetism and electronic structure calculation of SmN</i> Article reference: JPCM-27.115503 (2017) 9.C. Morari, H. Allmaier, F. Beiușeanu , T. Jurcut, L. Chioncel <i>Electronic structure and magnetic properties of metallocene multiple-decker sandwich nanowires</i> PHYSICAL REVIEW B (Vol.85, No.8) 2016 10. F. Beiușeanu , C. Horea, E.-V. Macocian, T. Jurcut, L. Vitos L. Chioncel <i>Absence of halfmetallicity in defect-free Cr, Mn-delta-doped Digital Magnetic Heterostructures</i> , PHYSICAL REVIEW B –BX10997(2021)		

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 ai programului de studii universitare de licență Inginerie Economică în domeniul Electric, Electronic și Energetic, 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,	1. Elaborarea de proiecte cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu fizicii 2. Examen scris	1. nota obținută pentru susținerea proiectului reprezintă 10% din nota finală 2. nota pentru lucrarea scrisă reprezintă 60% din nota finală

	proiecte etc. asociate domeniului 3.Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare din fizică în aplicațiile din domeniul programului de studii.		
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

11.09.2025

Titular de curs:
sef. l. dr. Beiușeanu Florian
[fbeiuseanu@uoradea.ro](mailto:fbeiușeanu@uoradea.ro)

Titular de seminar:
sef. l. dr. Beiușeanu Florian
[fbeiuseanu@uoradea.ro](mailto:fbeiușeanu@uoradea.ro)

Data avizării în
departament
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în
Consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro

