

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICA
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICA
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICA/ INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Beiușeanu Florian Georgian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Lect. Dr. Beiușeanu Florian Georgian						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
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.....					4
3.7 Total ore studiu individual	58				
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	Noțiuni de bază de fizica(liceu), geometrie, algebră, analiză matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice C1.1.Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie C1.3.Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice C1.4. Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice, precum și a nivelului de documentare științifică a proiectelor și a consistenței programelor folosind metode științifice și tehnici matematice.
Competențe transversale	▪

6.2. 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
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, desen tehnic 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 fizicochimice și economice
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea specialiștilor competitivi în domeniul ingineriei electromecanice și de a ridica la un nivel superior activitatea de cercetare din acest domeniu. Formarea unor specialiști de înaltă performanță și competență, cu o bună pregătire fundamentală în domeniul ingineriei și managementului, dar în egală măsură pregătiți și în domenii conexe, astfel încât să se integreze rapid în activitatea de cercetare sau în economia de piață, se realizează printr-o colaborare permanentă cu companiile de profil din zonă (oraș, județ, județe învecinate).
7.2 Obiectivele specifice	• pregătirea studenților ca viitori specialiști necesari într-o societate informațională; • pregătirea inginerilor economiști pentru cercetarea multidisciplinară; • pregătirea pentru pregătirea de bază în inginerie mecanică, metode și procedee tehnologice; • pregătirea pentru utilizarea cunoștințelor de economie generală; • pregătirea pentru proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor de producție; • dezvoltarea capacităților de comunicare managerială; • pregătirea pentru managementul general, logistic și al resurselor umane; • pregătirea pentru managementul calității, al producției precum și management financiar; • pregătirea pentru configurarea și implementarea sistemelor de acționări electrice și a sistemelor cu microprocesoare; • pregătirea pentru cunoașterea elementelor generale de drept, dreptul muncii, al afacerilor și cel internațional; • pregătirea pentru întocmirea și gestionarea execuției de proiecte în domeniul ingineriei economice, precum și în domenii conexe; • aprofundarea principiilor de utilizare a informaticii manageriale și aplicarea lor în economia românească; • atragerea unui număr sporit de studenți din țară, în acest domeniu care solicită creativitate tehnică, spirit activ și entuziasm; • formarea studenților în așa fel încât aceștia să se poată adapta cu ușurință schimbărilor rapide care au loc la nivel tehnologic și managerial în economia actuală; • deschiderea orizontului profesional prin cooperare cu facultăți de profil din țară și străinătate; • crearea unor oportunități de cooperare cu unități economice – în vederea valorificării rezultatelor cercetării științifice; • stimularea activităților creative prin impulsionearea participării la manifestări științifice • publicarea celor mai reușite realizări și proiecte, în reviste de prestigiu; • implementarea și motivarea noțiunii de echipă prin abordarea unor proiecte de echipă;

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap 1. Elemente de mecanica. 1.1 Cinematica punctului material. 1.2. Legile fundamentale ale miscarii punctului material. 1.3. Lucrul mecanic. Energia mecanica. Puterea mecanica.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
1.4. Teorema de variatie a energiei cinetice. Legea conservarii energiei mecanice. 1.5. Cazuri particulare ale miscarii punctului material. 1.6. Miscarea intr-un camp de forte uniform.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
1.7. Miscarea intr-un camp de forte uniform in mediu rezistiv. 1.8. Miscarea in camp conservativ al fortelor elastice. Miscarea armonica simpla.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
1.9. Miscarea armonica amortizata. 1.10 Miscarea armonica intretinuta. 1.11 Compunerea oscilatiilor armonice. 1.12. Propagarea oscilatiilor in medii elastice.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
1.13. Unde elastice. Ecuatia undei. Energia undei. Ecuatia de propagare a undei. 1.14. Propagarea undei in medii solide.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 2. Notiuni de termodinamica. 2.1. Generalitati. 2.2. Principiul general al termodinamicii. 2.3. Primul principiu al termodinamicii. 2.4. Aplicatii. 2.5. Transformarea adiabatica.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
2.6. Principiul al doilea al termodinamicii. 2.7. Calculul randamentului ciclului Carnot. 2.8. Entropia. 2.9. Principiul al treilea al termodinamicii.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 3. Electrostatica. 3.1. Campul electric. 3.2. Potentialul electric. 3.3. Fluxul electric. Teorema lui Gauss. 3.4. Dipolul electric. 3.5. Electrocinetica. Curentul electric. 3.6. Legea lui Ohm. 3.7. Conductibilitatea electrica	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 4. Magnetostatica. 4.1. Campul magnetic. 4.2. Forta magnetica. 4.3. Forta electrodinamica. 4.4. Legea Biot-Savart. 4.5. Legea circuitului magnetic.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
4.6. Fluxul Magnetic. 4.7. Teorema lui Gauss. 4.8. Dipolul magnetic. 4.9. Dipolii magnetici ai atomilor.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 5. Notiuni de electromagnetism. 5.1. Legile electromagnetismului. 5.2. Ecuatiile lui Maxwell, forma diferentiala, forma integrala.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 6. Proprietati magnetice ale substantelor. 6.1. Marimi caracteristice ale materialelor magnetice, susceptibilitatea, permeabilitatea magnetica. 6.2. Substante diamagnetice. 6.3. Substante paramagnetice. 6.4. Substante feromagnetice.	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
Cap 7. Optica. 7.1. Optica geometrica. 7.1.1. Legile fundamentale ale opticii geometrice. 7.1.2. Legile reflexiei. 7.1.3. Legile refractiei..	- prelegerea - dezbateri - problematizarea - exemplificarea	2
7.1.4. Reflexia totala. 7.1.5. Oglinda plana. 7.1.6. Oglinzi sferice.	- prelegerea	2

7.1.7.Lama cu fete plan paralele. 7.1.8.Prisma optica. 7.1.9.Lentile. 7.1.10.Dioptrul sferic	- dezbateră - problematizarea - exemplificarea	
Bibliografie 1. Ilie Ivanov - Fizica clasica – Baze teoretice si probleme rezolvate – nivel universitar –Editura Printech, Bucuresti 2002. 2. Ilie Ivanov – Fizica – Curs, Editura Matrix –Rom. Bucuresti 2004. 3. Constantin P. Cristescu; Eugen I.Scarlat – Sisteme de particule si sisteme termodinamice.Editura CONPHYS, 1999. 4. Z.Gabos; O.Gherman – Termodinamica si fizica statistica, Editura Didactica siPedagogica, Bucuresti 1967. 5. Cornelia Motoc – Fizica vol.2 – Editura ALL, Bucuresti 1998. 6. Nicolae Barbulescu si colab. – Teoria cinetico-moleculara a gazelor, Editura Stiintifica, Bucuresti 1972. 7. C.N.Plavitu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, Bucuresti 1994. 8. Max Born, Fizica atomica, Ed.Stiintifica 1970. 9. Ion M.Popescu, Curs de fizica, vol.I, Ed.Didactica si Pedagogica, 1976. 10.C.Cristescu, Termodinamica si Fizica Statistica, Litografia IPB, 1978. 11.G.Moisil, Fizica pentru ingineri, vol.2, Editura Tehnica, 1967. 12.A.Lupascu, Thermodynamics and Statistical Physics, Litografia IPB, 1991. 13.A Hristev, Mecanica si acustica, Editura didactica si pedagogica –Bucuresti 1984.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observatii
1. Vectori. Calculul vectorial. Elemente de analiza vectoriala.Probleme si exercitii de cinematica a punctului material	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia.	2
2. Probleme legate de dinamica punctului material. Energia mecanica a acestuia, variatia energiei mecanice. Puterea mecanica.	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia	2
3. Explicarea, exemplificarea undelor mecanice. Calculul elementelor specifice undelor. Calculul vitezei de propagare a undelor in diferite medii. Notiuni generale de termodinamica. Explicarea marimilor specifice termodinamicii. Probleme si exercitii.	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia	2
4. Probleme legate de transformările generale ale gazelor, principiul I si II , ciclul Carnot.	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia	2
5. Explicarea notiunilor de baza a electrostaticii. Determinarea campului electric si a potentialului pentru diferite configuratii de sarcina electrica. Probleme.	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia	2
6. Probleme si exercitii pentru determinarea inductiei magnetice generate de diferiti curenti. Determinarea susceptibilitatii magnetice si a magnetizarii prin diferite metode.	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia	2
7. Probleme si exercitii legate de reflexie si refractie. Determinarea imaginilor, distantelor focale, etc. Pentru diferite sisteme optice.	- rezolvarea de probleme - exercitiul - explicatia	2
8.3 Laborator		
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Ilie Ivanov - Fizica clasica – Baze teoretice si probleme rezolvate – nivel universitar –Editura Printech, Bucuresti 2002. 2. C.N.Plavitu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, Bucuresti 1994. 3.G.Moisil, Fizica pentru ingineri, vol.2, Editura Tehnica, 1967 4.A Hristev, Mecanica si acustica, Editura didactica si pedagogica –Bucuresti 1984.		

* 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 adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării INSTRUMENTAȚIE ȘI ACHIZIȚII DE DATE și din alte centre universitare din România care au acreditat această specializare, astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea cunoștințelor - caracterul complet al cunoștințelor - utilizarea vocabularului de specialitate	- test scris de evaluare finală a cunoștințelor (examen, în sesiunea de examene) -fata in fata	70%
10.5 Seminar	- gradul de operare cu cunoștințele dobândite - deprinderea de utilizare a cunoștințelor dobândite la rezolvarea problemelor cu caracter teoretic / aplicativ - utilizarea vocabularului de specialitate - gradul de realizare a sarcinilor de lucru (muncă individuală, teme de casă)	- evaluarea pe parcurs, urmărind activitatea în timpul orelor de seminar(participare la discuții)	30%
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță : prezența la minim 50 % din numărul total de ore de curs si seminar, cunoștințe minimale din tematica disciplinei (curs, seminar), capacitate minimală de prelucrare și transfer a informației			
Componentele notei: Examen (Ex), Seminar (S), Laborator (L), Proiect (P). - Formula de calcul a notei: $N = xxxEx + xxxS + xxxL + xxxP$; Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$; $S \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$.			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data
completării:
29.08.2025

Lect. Dr. Beiușeanu Florian Georgian

Date de contact:
e-mail: beiușeanu@yahoo.ro

Lect. Dr. Beiușeanu Florian Georgian

Date de contact:
e-mail: beiușeanu@yahoo.ro

Semnătura Directorului de Departament

Data avizării în departament

Inginerie Electrica:

10.09.2025

Conf. dr.ing. Mircea Nicolae ARION

e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Departament:
10.09.2025

Departamentul de Fizica
Director de Departament,
Lect. univ. dr. Monica Toderas
E-mail: mtoderas@uoradea.ro

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:

25.09.2025.

Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely