UOC-PO-10 Anexa 3a

FIŞA DISCIPLINEI

Fizică I

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Ovidius Constanța
1.2 Facultatea	Științe Aplicate și Inginerie
1.3 Departamentul	Științe Aplicate și Inginerie
1.4 Domeniul de studii	Iginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	**Prelucrarea petrolului și petrochimie**
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Fizică I**							
2.2 Cod disciplină	PP1104							
2.3 Titularul activităților de curs	**Ș.l. dr. Moscalu Florin**							
2.4 Titularul activităților aplicative	**Ș.l. dr. Lungu Jeanina**							
2.5 Anul de studii	**I**	2.6 Semestrul	**I**	2.7 Tipul de evaluare	**V**	2.8 Regimul disciplinei */**		**DF/DOB**

** DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară*
*** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă*

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități didactice pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 laborator	**1**
3.4 Total ore activități didactice pe semestru	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 laborator	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**58**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					15
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Pregătire pentru prezentări sau verificări					
Pregătire pentru examinarea finală					4
Alte activități: consultații					4
3.8 Total ore pe semestru	***100***				
3.9 Numărul de credite	**4**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•elemente de algebră și analiză matematica, fizică la nivel de liceu.
4.2 de rezultate ale învățării	•utilizarea cunostintelor aferente precondițiilor de curriculum in aplicatii de nivel mediu de dificultate

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•sala de curs, tabla, videoproiector pentru ilustrarea unor aspecte grafice de importanta didactica in tematica disciplinei
5.2. de desfășurare a laboratorului	• sala de seminar, tabla, videoproiector pentru ilustrarea unor aspecte grafice de importanta didactica in tematica disciplinei/ sala de laborator de fizică generală cu dotări corespunzătoare tematicii experimentale a disciplinei.

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu metoda cunoașterii științifice și acumularea cunoștințelor de bază necesare necesare dobândirii competențelor specifice domeniului ingineria mediului; deprinderea utilizării unui formalism matematic si a metodei experimentale în investigarea structurii materiei și a fenomenelor asociate.
6.2 Obiectivele specifice	Insusirea notiunilor si metodelor specifice disciplinei cu evidentierea valentelor aplicative ale acestora si utilizarea corecta a acestora in aplicatii specifice domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul descrie concepte, teorii principii și legi fundamentale ale fizicii și matematicii.
Aptitudini	Studentul rezolvă, probleme de matematică, fizică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor Studentul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gama largă de public.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore alocate
Introducere • Scurt istoric. • Obiectul si metoda fizicii. • Noțiunea de model pentru un sistem fizic • Elemente de analiză dimensională.	Prelegere cu demonstratii	2

Mecanica Newtoniană		
Cinematica • Sistem de coordonate. Referențial • Lege de mișcare. Traiectorie. • Deplasare. Viteză. • Accelerație. Clasificarea mișcărilor punctului. • Mișcarea relativă.	Prelegere cu demonstratii	2
Principiile dinamicii • Interacțiunea și tipuri de forțe. Interacțiunea de contact. • Axiomele dinamicii. Sistem de referință inerțial. • Relativitatea Galileiană. • Ecuațiile de mișcare. Problema directă a dinamicii. Aplicații. • Mișcarea în sisteme de referință neinerțiale. Aplicații.	Prelegere cu demonstratii	2
Mărimi dinamice și legi de conservare • Impulsul sistemului de puncte materiale. • Teorema impulsului pentru sistemul de puncte materiale. • Conservarea impulsului. Aplicatii. • Centru de masă. Aplicații.	Prelegere cu demonstratii	1
• Momentul forței și momentul cinetic. • Teorema momentului cinetic pentru sistemul de puncte materiale. • Conservarea momentului cinetic. Aplicații.	Prelegere cu demonstratii	1
• Lucrul mecanic și energia cinetică. • Teorema energiei cinetice pentru sistemul de puncte materiale. • Conservarea energiei cinetice. Aplicații.	Prelegere cu demonstratii	1
• Forțe conservative. Energia potențială.Aplicații. • Teorema variației energiei mecanice. • Conservarea energiei mecanice. Aplicații.	Prelegere cu demonstratii	2
Elemente de statică • Noțiunea de legătură și forță de legătură. Exemple. • Echilibrul punctului material. Aplicații. • Condițiile de echilibru pentru sistemul rigid. Aplicații.	Prelegere cu demonstratii	2
Noțiuni de teoria elesticității • Forța elastică. Legea lui Hooke. • Mediu elastic. Tensiuni și deformații.	Prelegere cu demonstratii	1
Noțiuni de mecanica fluidelor • Fluidul ideal si fluidul real. • Proprietăți și mărimi caracteristice fluidelor. • Legea lui Pascal. Presiunea hidrostatică. Aplicații. • Notiuni de dinamica fluidelor. • Ecuația de continuitate. Invariantul lui Bernoulli.	Prelegere cu demonstratii	2
Termodinamică și căldură		
Introducere • Structura substanței • Obiectul și metoda termodinamicii	Prelegere cu demonstratii	2

• Stare, parametrii de stare. • Echilibru termodinamic • Proces termodinamic • Pereți și suprafețe separatoare • Postulatul fundamental al termodinamicii		
Temperatura • Principiul zero al termodinamicii. Temperatura empirică. • Scări de temperatură. • Metode de măsurare a temperaturii • Temperatura absolută	Prelegere cu demonstratii	2
Elemente de teorie cinetico moleculară • Mișcarea termică. Echipartiția energiei pe grade de libertate. • Ecuația calorică de stare pentru gazul ideal. • Formula fundamentală a teoriei cinetico moleculare • Ecuația termică de stare pentru gazul ideal.	Prelegere cu demonstratii	2
Principiul I al termodinamicii • Lucrul mecanic în termodinamică • Căldura. Coeficienți calorici. • Principiul I. Aplicație la procesele gazului ideal.	Prelegere cu demonstratii	2
Transferul de căldură • Conducția termică. Legea lui Fourier. Conductivitatea termică • Convecția termică. Coeficientul de convecție • Radiația termică. Corpul negru. Legea lui Kirchhoff. Legea Stefan-Boltzmann	Prelegere cu demonstratii	2
Principiul al II-lea al termodinamicii • Procese ciclice. Motorul termic si pompa termica. • Principiul al II-lea în formulările Kelvin-Planck și Clausius. Echivalența	Prelegere cu demonstratii	2

Bibliografie

1. Victor Ciupină – *Fizică* (vol.1), Ovidius University Press, Constanța, 2005;
2. M. Rădoi, E. Deciu -*Mecanica*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993;
3. G. Moisil – *Termodinamica*, Editura academiei, Bucureşti,1988;
4. E. Luca, G. Zet, C. Ciubotaru, A. Păduraru – *Fizică generală* - Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;
5. T. Crețu - *Fizică generală* - Editura tehnică, Bucureşti, 1985;
6. R. Feynman – *Fizica modernă* (vol. 1)- Editura tehnică, Bucureşti, 1972..

8.2 Aplicați (laborator)	Metode de predare	Număr de ore alocate
• Elemente de calcul al erorilor.	Expunere, demonstrare	2
• Studiul mişcării rectilinii uniform variate	Realizarea lucrării practice, interpretarea și discutarea rezultatelor	2
• Studiul forţei elastice		2
• Determinarea densităţii corpurilor solide şi lichide cu ajutorul balanţei		2
• Determinarea densităţii corpurilor solide prin metoda		2

picnometrului		
• Determinarea densităţii corpurilor lichide prin metoda picnometrului		2
• Studiul legilor gazului ideal		2

Bibliografie

1.C.Oprea , V. Ionescu - *Fizică - lucrări practice*- Ovidius University Press, Constanţa, 2007;
2. C. Oprea, -*Fizică moleculară şi căldură – Lucrări practice* - Ovidius University Press, Constanţa, 2003;
3. I.M. Popescu, G.F. Cone, G.A. Stanciu – *Culegere de probleme de fizică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982;
4. C. Plăviţiu, I. Petrea, A. Hristev, L Georgescu, D. Borșan, V. Dima, R. Moldovan – *Fizică moleculară – probleme* , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoștințelor. Verificarea capacității de sinteză..	Examen scris	50%
9.5 Aplicații*	Capacitatea de aplicare a cunoştinţelor/	Realizarea lucrărilor de laborator, Test de evaluare	25%
	Interes și capacitate de lucru pentru studiu individual și în echipă	Prezentarea unui referat	25%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Rezolvarea unei probleme inginereşti tipice folosind formalismul caracteristic domeniului.			

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei (Seminar/Laborator/Proiect)*

Data completării, 25.09.2026

Titular activităților de curs, Ș.l. dr. Moscalu Florin

Titular aplicații, Ș. l. dr. Lungu Jeanina

Data avizării în Departament, 01.10.2026

Director de Departament, Prof. dr. Dobrinaș Simona

Decan,
Conf. Dr. Viorica Popescu