

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică 1
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. fiz. Nan Georgeta
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lector dr. fiz. Nan Georgeta
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/ DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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	0/2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/28	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							94
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Algebră ➤ Analiza matematică ➤ Fizică la nivel de liceu
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se desfășoară în săli prevăzute cu suport multimedia
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ În cadrul orelor de laborator se lucrează cu echipe formate din 2-4 studenți.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică specifice științelor ingineriei.

fizică și matematică specifice domeniului ingineriei electrice. CP1.1. Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale fizicii adecvate domeniului ingineriei electrice. CP1.2. Explicarea și interpretarea fenomenelor fizice și identificarea acestora în diverse aplicații electromecanice.	C2 - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din fizică specifice științelor ingineriei. A1 - Studentul/absolventul rezolvă probleme de fizică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A2 - Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria electrică, aplicând și metodele de calcul numeric. RA1 - Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale fizicii ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul ingineriei electrice.
CP4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice. CP4.1. Explicarea mijloacelor și metodelor de măsurare, precum și modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor și instalațiilor de măsurare a diverselor mărimi fizice.	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode referitoare la analiza echipamentelor și sistemelor electromecanice, precum și la tehnicile de măsurare ale mărimilor electrice și neelectrice din inginerie mecanică și electrică, folosind instrumente de fizică specifice. A1 - Studentul/absolventul efectuează lucrări experimentale în domeniul fizicii, interpretează rezultatele și formulează concluzii. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	C1 - Studentul/absolventul identifică rolurile și responsabilitățile în cadrul echipei și asigură formarea unor relații comportamentale corecte și constructive între membrii acesteia. A1 - Studentul/absolventul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. RA1 - Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA2 - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei și colaborarea eficientă în cadrul echipei.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Expunerea sistematizată a principiilor, legilor și teoremelor fizicii, prin explicarea coerentă, riguroasă și totodată accesibilă, utilizând un aparat matematic corespunzător
6.2. Obiectivele specifice	Completarea cunoștințelor de fizică pentru realizare unui sistem de cunoștințe fizico – matematice necesar abordării fenomenelor mecanice, ondulatorii și termice . Ilustrarea modalităților de trecere de la cunoașterea științifică a fenomenelor fizice la aplicațiile tehnologice. Prezentarea realizărilor recente din diverse domenii ale fizicii. Obținerea de deprinderi și de calcul din toate capitolele cursului. Însușirea unor abilități practice. Prelucrarea și interpretarea corectă a datelor experimentale obținute.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni recapitulative: Mărimi fizice. Unități de măsură. Operații cu vectori	2	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Mecanică fizică	6	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Oscilații și unde	6	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Fizica fluidelor	8	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Termodinamică	6	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Bibliografie 1. A. Baci, G. Nan, <i>Fizica mediului – Note de curs</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2023 2. G. Nan, <i>Fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2018 3. N. Moșescu, A. Baci, G. Nan, <i>Fizica pentru ingineri</i>, Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010 4. N. Moșescu, A. Baci, G. Nan, <i>Fizica (IDFR)</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2007 5. H. D. Young and R. A. Freedman, <i>University Physics with Modern Physics</i>, Global Edition, Pearson Education Limited, 2019 6. M. Hotinceanu, A. Baci, <i>Fizică - Note de curs, întrebări probleme</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010 7. Z. Borsos, M. Hotinceanu, I. Simaciu, <i>Fenomene fizice fundamentale</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2003 8. T. Crețu, <i>Fizica Generală</i>, vol I, Editura Tehnică, București, 1984			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Procesul de măsurare. Aparare de măsură și control	2	comunicare cunoștințe	
Prelucrarea datelor experimentale, calculul erorilor. Trasarea și interpretarea graficelor	2	comunicare cunoștințe	
Studiul legilor mișcării	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrare datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul mișcării pe planul înclinat	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Verificarea legii lui Hooke	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul mișcării oscilațiilor amortizate	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul undelor elastice transversale	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul.	

Studiul undelor elastice longitudinale	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul proprietăților fluidelor - statica	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Verificarea formulei barometrice	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul proprietăților fluidelor - dinamica	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Verificarea legilor gazului ideal	2	analiză fenomen, simulare și culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Recuperarea lucrărilor de laborator neefectuate	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Verificarea cunoștințelor	2	evaluarea activităților de laborator	
Bibliografie 1. G. Nan, A. Baci, <i>Fizica mediului – Aplicații teoretice și practice</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2023 2. A. Baci, G. Nan, <i>Aplicații teoretice și practice de fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2019 3. A. Baci, Z. Borsos, M. Hotinceanu, G. Nan, <i>Culegere de probleme de fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012 4. M. Hotinceanu, Z. Borsos, <i>Aplicații ale calculului vectorial în fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007 5. I. Simaciu, Z. Borsos, <i>Modelarea teoretică și simularea fenomenelor fizice</i>, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2011 6. H. D. Young and R. A. Freedman, <i>University Physics with Modern Physics</i>, Global Edition, Pearson Education Limited, 2019 7. I. Simaciu, <i>Fizică. Îndrumar de laborator</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2006			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Dezvoltarea încrederii în capacitatea științei de a da soluții aplicative (tehnologice). ➤ Evidențierea și acceptarea limitelor cunoașterii științifice în evidențierea rostului existenței subiectului cunoscător

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor acumulate; capacitatea de a relata, aplica și sintetiza cunoștințele; gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Examen: lucrare scrisă	70%
	Implicarea în înțelegerea fenomenelor studiate; aplicarea corectă a relațiilor în rezolvarea problemelor.	Evaluare continuă: notarea temelor	10%
9.5. Seminar/laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate, capacitatea de interpretare a rezultatelor obținute, creativitate.	Notarea activității de laborator: Test final	20%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
Cunoștințe despre fenomenele principale studiate. Cunoașterea mărimilor fizice și a unităților de măsură. Efectuarea integrală a laboratoarelor. Rezolvarea problemelor simple în cadrul capitolelor studiate.			

Data
completării

25.09.2025

Semnătura titularului de curs

Lector dr. fiz. Nan Georgeta

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Lector dr. fiz. Nan Georgeta

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament

Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan

Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius