

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – IFR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Forajul sondelor, extracția și transportul hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze –LFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică
2.2. Coordonator disciplină	Lect. dr. fiz. Nan Georgeta
2.3. Tutore disciplină	
2.4. Anul de studiu	II
2.5. Semestrul *	III
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / O

* 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 semestru din planul de învățământ IFR:	56
a. Activități de autoinstruire, AI	28
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	0
c. Laborator, L	28
d. Proiect, P	0
3.2. Distribuția fondului de timp: (=NOSI din planul de învățământ de la IF)	69
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
d. Consultații	2
e. Verificări pe parcurs	4
e. Examinări	4
f. Alte activități	3
3.3. Total ore (3.1 +3.2)	125
3.4. Numărul de credite	5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Analiza matematică 1, Mecanică 1
4.2. de desfășurare a AI	➤ Materialul de studiu este realizat în tehnologie ID/IFR
4.3. de desfășurare a ST+ SF / L/ P	➤ În cadrul orelor de laborator studenții lucrează individual.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Aplică cunoștințe fundamentale de fizică în ingineria petrolului și gazelor.	C1: Studentul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze. A1: Studentul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de extracție. RA1: Studentul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.	C1: Studentul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul IPG (ingineri, geologi, economiști, contractori). A1: Studentul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse. RA1: Studentul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.

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

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Reînnoirea cunoștințelor de fizică de la liceu și introducerea de noțiuni avansate de fizică generală și a formalismului matematic necesar înțelegerii fenomenelor fizice pe care le vor întâlni în activitatea profesională. ➤ Înțelegerea și însușirea mărimilor fundamentale și a principiilor fizicii.
7.2. Obiectivele specifice	➤ Asimilarea conceptelor fundamentale, a principiilor fizicii, care asigură capacitatea de rezolvare prin metode exacte sau aproximative a unor probleme fundamentale necesare abordării fenomenelor fizice. ➤ Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator. ➤ Dobândirea deprinderilor și a capacității de aplicare a metodelor fizice din toate capitolele cursului. ➤ Însușirea unor abilități practice. ➤ Prelucrarea și interpretarea corectă a datelor experimentale obținute; ➤ Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii. ➤ Dezvoltarea de strategii multiple de abordare a problemelor de fizică.

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
Introducere în fizică. Operații cu vectori	2	Cursul în format electronic, forum	
Elemente de mecanică fizică	2	Cursul în format electronic, forum	

Mișcarea oscilatorie armonică. Mișcarea oscilatorie amortizată	2	Cursul în format electronic, forum	
Mișcarea oscilatorie forțată. Compunerea oscilațiilor	2	Cursul în format electronic, forum	
Propagarea oscilațiilor. Unde elastice	2	Cursul în format electronic, forum	
Statica fluidelor	2	Cursul în format electronic, forum	
Dinamica fluidelor ideale	2	Cursul în format electronic, forum	
Dinamica fluidelor vâscoase	2	Cursul în format electronic, forum	
Sistemul termodinamic. Gazul ideal. Coeficienți calorici	2	Cursul în format electronic, forum	
Postulatele și principiile termodinamicii. Gazul real	2	Cursul în format electronic, forum	
Câmpul electric. Noțiuni de bază ale electrostaticii	2	Cursul în format electronic, forum	
Condensatorul electric. Energia electrostatică	2	Cursul în format electronic, forum	
Fizica atomică	2	Cursul în format electronic, forum	
Fizica nucleului	2	Cursul în format electronic, forum	
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</i> (IDFR), , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2007 5. M. Hotinceanu, A. Baci, <i>Fizică - Note de curs, întrebări probleme</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010 6. N. Moșescu, A. Baci, G. Nan, „<i>Fizică cuantică</i>”, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008 7. M. Hotinceanu, Z. Borsos, G. Nan, A. Tudose, <i>Electricitate și noțiuni de optică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2002 8. H. D. Young and R. A. Freedman, <i>University Physics with Modern Physics</i>, Global Edition, Pearson Education Limited, 2019			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L Procesul de măsurare. Aparatură de măsură și control. Prelucrarea datelor experimentale, calculul erorilor, trasarea și interpretarea graficelor.	2	Comunicare cunoștințe	
L Mișcarea în câmp elastic.Verificarea legii lui Hooke	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Studiul mișcării oscilatorii amortizate	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Studiul fenomenelor ondulatorii. Studiul undelor elastice transversale	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Studiul proprietăților fluidelor-statica	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Studiul proprietăților fluidelor-dinamica	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	

L Verificarea legii lui Coulomb	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Studiul componentelor circuitelor electrice. Studiul condensatorului plan	4	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L. Verificarea legii lui Ohm	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Studiul efectului fotoelectric extern	4	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Recuperarea lucrărilor de laborator neefectuate	2	Analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
L Verificarea cunoștințelor	2	Evaluarea activităților de laborator	
Bibliografie 1. A. Baci, Z. Borsos, G. Nan, M. Necula, <i>Studiul fenomenelor electrostatice și electrocinetice</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2024 2. G. Nan, A. Baci, <i>Fizica mediului – Aplicații teoretice și practice</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2023 3. A. Baci, G. Nan, <i>Aplicații teoretice și practice de fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2019 4. A. Baci, Z. Borsos, M. Hotinceanu, G. Nan, <i>Culegere de probleme de fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012 5. H. D. Young and R. A. Freedman, <i>University Physics with Modern Physics</i>, Global Edition, Pearson Education Limited, 2019 6. A. Baci, I. Simaciu, <i>Îndrumar pentru laboratorul de fizică cuantică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2011 7. I. Simaciu, Borsos Zoltan, <i>Modelarea teoretică și simularea fenomenelor fizice</i>, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2011			

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 evidențiere rostului existenței subiectului cunoscător.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. L	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității (colocviu, încheiere de laborator, etc.)	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față	10%
10.2. L	Lucrări parțiale Verificări pe parcurs	Evaluarea formativă (continuă) pe platforma de e-learning conform Calendarului disciplinei	30%
10.3.Evaluarea finală	Examen –	Examen scris	60%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		

10.5. 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
24.09.2025

Coordonatorul de disciplină
Lect. dr. fiz. Nan Georgeta

Tutore de disciplină

Data avizării
26.09.2025

Director de departament
(al PROGRAMULUI DE STUDIU)
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
