

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 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	Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Reserselor Petroliere

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Fizică</b>
2.2. Titularul activităților de curs	<b>Lect. Dr. fiz. Necula Mihaela</b>
2.3. Titularul activităților aplicative	<b>Lect. Dr. fiz. Necula Mihaela</b>
2.4. Anul de studiu	<b>I</b>
2.5. Semestrul *	<b>II</b>
2.6. Tipul de evaluare	<b>Examen</b>
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	<b>F0 / O</b>

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>6</b>	din care: 3.2. curs	<b>3</b>	3.3. Seminar/laborator	<b>0/3</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>84</b>	din care: 3.5. curs	<b>42</b>	3.6. Seminar/laborator	<b>0/42</b>
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>14</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>14</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>14</b>
Tutoriat					<b>7</b>
Examinări					<b>7</b>
Alte activități					<b>10</b>
3.7. Total ore studiu individual	<b>66</b>				
3.8. Total ore pe semestru	<b>150</b>				
3.9. Numărul de credite	<b>5</b>				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Analiza matematică 1, Mecanică 1
4.2. de competențe	➤ Cunoașterea metodelor de calcul integral și diferențial cu aplicabilitate în analiza fenomenelor fizice la nivel de liceu. ➤ Cunoștințe de fizică la nivel de liceu.

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

F 021.06/Ed.7

Document de uz intern  
Pagina 1 din 5

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se desfășoară în sală de curs. Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sala de laborator EV11 ➤ În cadrul orelor de laborator se lucrează cu echipe formate din 2-4 studenți.

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ să cunoască instrumentele pentru caracterizarea fenomenelor mecanice (mișcarea în câmpuri uniforme și în câmpuri elastice);</li> <li>➤ să definească principiile, postulatele și legile de bază ale fizicii generale;</li> <li>➤ să înțeleagă și să explice științific corect fenomenele fizice din natură și laborator;</li> <li>➤ să cunoască deducerea (demonstrarea) legilor fizicii și a formulelor de calcul ale mărimilor fizice;</li> <li>➤ să aplice expresiile matematice ale legilor fizicii la rezolvarea problemelor de fizică generală;</li> <li>➤ să cunoască transformările în unități S.I. ale unităților de măsură ale mărimilor fizice și să le aplice la rezolvarea problemelor de fizică;</li> <li>➤ să cunoască metodele de rezolvare ale problemelor de fizică;</li> <li>➤ să poată alege cea mai rațională metodă de rezolvare a fiecărei probleme;</li> <li>➤ să poată aplica diferite metode de rezolvare pentru aceeași problemă de fizică;</li> <li>➤ să înțeleagă conexiunile intra-și interdisciplinare ale fizicii cu alte ramuri ale științei;</li> <li>➤ să opereze cu metodele de calcul și tehnici experimentale;</li> <li>➤ să lucreze cu aparatele experimentale, să culegă datele experimentale și să le prelucreze;</li> <li>➤ să utilizeze metode moderne pentru simularea fenomenelor fizice;</li> <li>➤ să aplice modelele și metodele fizico-matematice dezvoltate pentru sisteme simple.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interpretarea și descrierea unor fenomene noi;</li> <li>➤ Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare;</li> <li>➤ Încrederea în capacitatea cunoașterii științifice, prin exemplele date la capitolele studiate în cadrul cursului de fizică, de a explica interacțiunea între diferite sisteme și evoluția de la structuri simple spre structuri complexe;</li> <li>➤ Capacitate de coordonare a activităților specifice lucrului în echipă cu identificarea rolurilor atribuite fiecărui student component al echipei la activitățile de laborator.</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Însușirea conceptelor de bază și a formalismului matematic necesar înțelegerii fenomenelor fizice pe care le vor întâlni în activitatea profesională;</li> <li>➤ Înțelegerea și însușirea mărimilor fundamentale și a principiilor fizicii.</li> </ul>
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 mecanice, electromagnetice și structura materiei;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator;</li> <li>➤ Dobândirea deprinderilor și a capacității de aplicare a metodelor fizice din toate capitolele cursului;</li> <li>➤ Însușirea unor abilități practice;</li> <li>➤ Prelucrarea și interpretarea corectă a datelor experimentale obținute;</li> <li>➤ Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni de matematică necesare pentru abordarea temelor. Noțiuni recapitulative: Mărimi fizice. Unități de măsură.	2	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Elemente de mecanică fizică	2	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Oscilații și unde	6	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Fizica fluidelor	6	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Termodinamica	6	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Electrostatica	6	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Electrocinetica	4	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Magnetostatica	4	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
Elemente de mecanică cuantică și fizică atomică	6	-abordare clasică, conversații, explicații, exemplificări.	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andreia Ana Popescu, „Fizică generală”, vol. I, Editura UPG, 2005;</li> <li>2. Andreia Ana Popescu, „Fizică generală”, vol. II, Editura UPG, 2006;</li> <li>3. Grigore Ruxanda, „Fizica (note de curs)”, Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 2012;</li> <li>4. Grigore Ruxanda, „Complemente teoretice și practice pentru cursul de fizică”, Editura Universității Petrol Gaze din Ploiești, 2014;</li> <li>5. Z. Borsos, M. Hotinceanu, I. Simaciu, „Fenomene fizice fundamentale”, Editura Universității din Ploiești, 2003.</li> </ol>			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Normele de protecție a muncii. Comunicarea lucrărilor de laborator, prezentarea instalațiilor	2	Lucrările de laborator (teoria lucrării, prezentarea instalației experimentale, modul de lucru, tabelele ce trebuie	

experimentale, prezentarea dispozitivelor de măsurare (ampermetre, voltmetre și multimetre) și a metodelor de prelucrare a datelor experimentale.		completate) se găsesc în îndrumarul de laborator.	
Determinarea coeficientului de vâscozitate dinamică a unui lichid prin metoda Stokes	2	✓ Studenții au obligația să studieze lucrările de laborator din îndrumarul de laborator ca să știe ce trebuie să facă la laborator. ✓ La începutul ședinței de laborator se poartă o conversație cu studenții pentru a stabili ce au de făcut; ✓ Studenții vor realiza montajul experimental conform schemei montajului experimental prezentat în lucrarea de laborator; ✓ Se verifică montajul experimental iar apoi se pune în funcțiune lucrarea de laborator pentru efectuarea măsurărilor experimentale; ✓ După culegerea datelor experimentale se scot lucrările de sub tensiune (unde este cazul), iar apoi se trece la prelucrarea lor conform tehnicilor de calcul prezentate în îndrumar.	
Determinarea coeficientului de vâscozitate dinamică a unui lichid cu vâscozimetru Ostwald	2		
Variația rezistenței electrice a metalelor cu temperatura	2		
Studiul dependenței rezistenței unui termistor de temperatura	2		
Studiul oscilațiilor mecanice amortizate	4		
Verificarea experimentală a legii lui Ohm	4		
Studiul efectului fotoelectric extern	4		
Studiul efectului fotoelectric intern	2		
Studiul condensatorului plan	2		
Legea lui Coulomb	4		
Aplicații ale legii lui Bernoulli	4		
Difracția în lumina laser	2		
Studiul cuplului termoelectric	2		
Recuperare de lucrări de laborator	2		
Verificarea finală a lucrărilor de laborator	2	Aprecierea prin notă ( 1- 10) a capacității de prelucrare a datelor experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator, precum și a modului de prezentare a acestora.	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andreia Ana Popescu, Mihaela Stancu, „Îndrumar de laborator”, Editura UPG, 2010</li> <li>2. Andreia Ana Popescu, Mihaela Stancu „Culegere de probleme”, Editura UPG, 2009</li> <li>3. M. Hotinceanu, Z. Borsos, „Aplicații ale calculului vectorial în fizică”, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 118 pag., Ploiești, 2007</li> <li>4. Colectiv fizica, „Îndrumar pentru laboratorul de fizică”, Universitatea Ploiești, 1983</li> <li>5. M. Hagiescu, M. Hotinceanu, „Probleme și aplicații pentru cursul de fizică”, Institutul Petrol și Gaze, Ploiești, 1987</li> </ol>			

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dezvoltarea încrederii în capacitatea științei de a da soluții aplicative (tehnologice);</li> <li>➤ Evidențierea și acceptarea limitelor cunoașterii științifice în evidențierea rostului existenței subiectului cunoscător.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
----------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------------

<b>10.4. Curs</b>	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor acumulate, capacitatea de a relata, aplica și sintetiza cunoștințele, gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Examen: lucrare scrisă	<b>90%</b>
<b>10.5. Seminar/laborator/proiect</b>	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate, capacitatea de interpretare a rezultatelor obținute, creativitate.	Notarea activității de laborator Test final	<b>10%</b>
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoștințe despre fenomenele principale studiate;</li> <li>➤ Cunoașterea mărimilor fizice și a unităților de măsură;</li> <li>➤ Efectuarea integrală a laboratoarelor;</li> <li>➤ Rezolvarea problemelor în cadrul capitolelor studiate.</li> </ul>			

Data completării  
23.09.2024

Semnătura titularului de curs  
Lect. Dr. fiz. Necula Mihaela

Semnătura titularului de seminar/laborator  
Lect. Dr. fiz. Necula Mihaela

Data avizării în departament  
24.09.2024

Semnătura directorului de departament  
Șef lucr.dr.ing. Stoianovici Doru

Semnătura decan  
Conf.univ.dr.ing. Eparu Cristian