

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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. Ciclul de studii universitare	Licență	
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. fiz. Nan Georgeta
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lect. dr. fiz. Nan Georgeta, Lect. dr. fiz. Baciu Anca
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul*	3
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/ O

*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

**DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

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

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. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							10
Examinări							7
Alte activități							10
3.10 Total ore studiu individual	69						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Algebră și Analiza matematică, cunoștințe de Fizică la nivel de liceu
--------------------	---

¹⁾ 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

4.2. de competențe	➤ Competențele disciplinelor de mai sus
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se desfășoară în săli prevăzute cu suport multimedia.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ În cadrul orelor de laborator se lucrează cu echipe formate din 2-4 studenți.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abilitatea de utilizare a cunoștințelor matematice în știință și tehnologie, capacitatea de a face conexiuni între cunoștințele dobândite în diferite domenii, deprinderea de a întocmi lucrări, studii și proiecte aplicabile profesional. ➤ Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti. ➤ Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul ingineriei de petrol și gaze. ➤ Capacitatea de a coordona și superviza activități de foraj și operații speciale la sonde. ➤ Expertiză tehnologică în domeniul petrolier și cunoașterea tendințelor și oportunităților curente în acest domeniu. ➤ Capacitatea de a combina expertiza tehnologică cu cunoașterea aspectelor economice, manageriale, organizaționale și de proiectare și de a examina soluțiile tehnologice într-o perspectivă de afaceri și socială. ➤ Capacitatea de a utiliza sistemele informatice specifice activităților de foraj-extracție.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dobândirea perseverenței de a învăța în ritm susținut. ➤ Capacitatea de angajare clară pe calea propriei dezvoltări profesionale, capacitatea de evaluare și autoevaluare. ➤ Capacitatea de analiză și sinteză, abilități de inovare, creativitate, conducere și asumare a riscului. ➤ Capacitatea de aplicare a normelor civice, democratice și ale drepturilor omului; ➤ Capacitatea de lucru în echipă multidisciplinară, abilitatea de a colabora cu specialiști din diferite domenii, capacitatea de a respecta etica profesională, diversitatea și multiculturalitatea. ➤ Capacitatea de organizare și planificare, preocuparea pentru obținerea calității lucrărilor executate ➤ Capacitatea de a comunica, atât oral, cât și în scris și de a prezenta rezultatele profesionale într-o manieră convingătoare; ➤ Capacitatea de a utiliza și evalua soluțiile tehnologice, aplicând în același timp principiile de etică și sustenabilitate.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Expunerea sistematizată a principiilor, legilor și teoremelor fizicii, prin explicarea coerentă, riguroasă și totodată accesibilă, utilizând un aparat matematic corespunzător.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Completarea cunoștințelor de fizică pentru realizare unui sistem de cunoștințe fizico - matematice necesar abordării fenomenelor mecanice, electromagnetice și structura materiei, ➤ 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, ➤ Obținerea de deprinderi aplicative din unele domenii ale electromagnetismului, ➤ Însușirea unor abilități practice, ➤ Prelucrarea și interpretarea corectă a datelor experimentale obținute.

7. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în fizică. Operații cu vectori	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Elemente de mecanică fizică. Oscilații	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Mișcarea oscilatorie armonică. Mișcarea oscilatorie amortizată	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Mișcarea oscilatorie forțată. Compunerea oscilațiilor	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Propagarea oscilațiilor. Unde elastice	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Statica fluidelor	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Dinamica fluidelor	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Dinamica fluidelor vâscoase	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Sistemul termodinamic. Gazul ideal. Coeficienți calorici.	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Postulatele și principiile termodinamicii. Gazul real	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Câmpul electric. Noțiuni de bază ale electrostaticii	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Condensatorul electric. Energia electrostatică	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Fizica atomică	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Fizica nucleului și a particulelor elementare	2	- abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Nan, <i>Fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2018 2. M. Hotinceanu, A. Baci, <i>Fizică - Note de curs, întrebări probleme</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010 3. N. Moșescu, A. Baci, G. Nan, <i>Fizica pentru ingineri</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010 4. N. Moșescu, A. Baci, G. Nan, „<i>Fizică cuantică</i>”, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008 5. M. Hotinceanu, Z. Borsos, G. Nan, A. Tudose, <i>Electricitate și noțiuni de optică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2002 6. T. Crețu, <i>Fizica Generală</i>, vol I, Editura Tehnică, București, 1984 7. I. Ința, S. Dumitru, <i>Complemente de fizică</i>, Editura Tehnică, București, 1984 8. E. Luca, C. Ciubotariu, G. Zet, <i>Fizică generală</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Procesul de măsurare. Aparată de măsură și control	2	comunicare cunoștințe.	
Prelucrarea datelor experimentale, calculul erorilor	2	comunicare cunoștințe.	
Studiul legilor mișcării	2	analiză fenomen, culegerea și	

		prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul mișcării pe planul înclinat	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul undelor elastice transversale	2	analiză fenomen, 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 condensatorului plan	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Verificarea legii lui Ohm	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul efectului fotoelectric extern	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul difracției electronilor	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul modelului atomului de hidrogen	2	tehnica de calcul, simulare fenomen, dezbatere studii de caz, conversație euristică.	
Modelarea și simularea fisiunii nucleare. Reactorul nuclear cu fisiune	2	tehnica de calcul, simulare fenomen, dezbatere studii de caz, conversație euristică.	
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. A. Baci, G. Nan, *Aplicații teoretice și practice de fizică*, Editura Petrol-Gaze din Ploiești, 2019
2. A. Baci, I. Simaciu, *Îndrumar pentru laboratorul de fizică cuantică*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2011
3. M. Hotinceanu, A. Baci, *Module aplicative pentru fenomene fizice și procese tehnice*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2011
4. A. A. Popescu, M. Stancu, *Îndrumar de laborator*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010
5. I. Simaciu, *Fizică. Îndrumar de laborator*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2006
6. N. Moșescu, M. Hotinceanu, *Îndrumar pentru disciplina fizică*, Ploiești 1987
7. Colectiv fizica, *Îndrumar pentru laboratorul de fizică*, Universitatea Ploiești, 1983
8. A. Baci, Z. Borsos, M. Hotinceanu, G. Nan, *Culegere de probleme de fizică*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012

8.3. 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.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. 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%
10.5. Seminar/laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate, capacitatea de interpretare a rezultatelor obținute, creativitate	Notarea activității de laborator: Test final	20%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

28.09.2019

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

