

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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- LELMZ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică 2
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. fiz. Nan Georgeta
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lector dr. fiz. Nan Georgeta Lector dr. fiz. Baciuc Anca
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
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	5	din care: 3.2.curs	2	3.3. Seminar/laborator	1/2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6.curs	28	3.7. Seminar/laborator	14/28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							21
Tutoriat							7
Examinări							4
Alte activități							6
3.10 Total ore studiu individual	80						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Fizică 1, Analiza matematică 1
4.2. de competențe	➤ Cunoașterea metodelor de calcul integral și diferențial cu aplicabilitate în analiza fenomenelor fizice

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

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 studenții lucrează individual.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de fizică și matematică specifice domeniului inginerie electrice (CP1). ➤ Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației (CP2) ➤ Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice (CP3). ➤ Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (CP4).
Competențe transversale	➤ Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei (CT2) ➤ Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (aplicații software de specialitate, sisteme de achiziții ale datelor experimentale) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională (CT3)

7. 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	➤ Completarea cunoștințelor de fizică pentru realizarea unui sistem de cunoștințe fizico - matematice necesar abordării fenomenelor 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.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Câmpul magnetic	6	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Electrodinamica	4	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Mecanica cuantică	6	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Noțiuni de fizica solidului	4	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Fizica atomului	4	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Fizica nucleului atomic	4	abordare clasică, convențională cu suport multimedia	

Bibliografie

1. **G. Nan**, *Fizică*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2018
2. A. Baci, Z. Borsos, **G. Nan**, M. Necula, *Studiul fenomenelor electrostatice și electrocinetice*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2024
3. A. Baci, **G. Nan**, *Fizica mediului – Note de curs*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2023
4. M. Hotinceanu, A. Baci, *Fizică - Note de curs, întrebări probleme*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010
5. N. Moșescu, A. Baci, **G. Nan**, *Fizica pentru ingineri*, Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2010
6. M. Hotinceanu, L. Șandru, Z. Borsos, *Electricitate și magnetism*, Editura Universității din Ploiești, 2004
7. Z. Borsos, M. Hotinceanu, I. Simaciu, *Fenomene fizice fundamentale*, Editura Universității din Ploiești, 2003
8. M. Hotinceanu, Z. Borsos, **G. Nan**, A. Tudose, *Electricitate și noțiuni de optică*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2002
9. N. Moșescu, M. Hotinceanu, *Îndrumar pentru disciplina fizică*, Vol I-II, Ploiești 1987
10. T. Crețu, *Fizica Generală*, vol II, Editura Tehnică, București, 1984
11. I. Ința, S. Dumitru, *Complemente de fizică*, Editura Tehnică, București, 1984
12. E. M. Pursell, *Electricitate și magnetism*, Cursul de fizică Berkeley, Vol. II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
13. E. Luca, C. Ciubotariu, G. Zet, *Fizică generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981

8.2. Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Inducția electromagnetică	2	conversație euristică, rezolvarea problemelor la tablă și teme scurte individuale	Evaluare continuă
Ecuatiile lui Maxwell	4	conversație euristică, rezolvarea problemelor la tablă și teme scurte individuale	Evaluare continuă
Unde electromagnetice	2	conversație euristică, rezolvarea problemelor la tablă și teme scurte individuale	Evaluare continuă
Efectul fotoelectric extern	2	conversație euristică, rezolvarea problemelor la tablă și teme scurte individuale	Evaluare continuă
Fizica atomului. Radiații X	2	conversație euristică, rezolvarea problemelor la tablă și teme scurte individuale	Evaluare continuă
Fizica nucleului	2	conversație euristică, rezolvarea problemelor la tablă și teme scurte individuale	Evaluare continuă
Laborator			
Norme de tehnica securității muncii. Calculul erorilor	2	comunicare cunoștințe	
Studiul diodei semiconductoare	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 efectului fotoelectric intern	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Studiul efectului Hall	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Transmiterea informației prin fibra optică	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	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	

Modelarea și simularea fisiunii nucleare. Reactorul nuclear cu fisiune	2	analiză fenomen, culegerea și prelucrarea datelor experimentale, utilizarea tehnicii de calcul	
Unde electromagnetice	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, conversație euristică	
Efectul fotoelectric extern	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, conversație euristică	
Fizica atomului. Fizica nucleului.	2	tehnica de calcul, dezbateri 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, <i>Aplicații teoretice și practice de fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2019 2. A. Baci, Z. Borsos, G. Nan, M. Necula, <i>Studiul fenomenelor electrostatice și electrocinetice</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2024 3. G. Nan, A. Baci, <i>Fizica mediului – Aplicații teoretice și practice</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2023 4. A. Baci, Z. Borsos, M. Hotinceanu, G. Nan, <i>Culegere de probleme de fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012 5. M. Hotinceanu, Z. Borsos, <i>Aplicații ale calculului vectorial în fizică</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 118 pag., Ploiești, 2007 6. I. Simaciu, Borsos Zoltan, <i>Modelarea teoretică și simularea fenomenelor fizice</i>, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2011 7. M. Hotinceanu, L. Șandru, <i>Îndrumar de laborator</i>, Editura Universității din Ploiești, 2011 8. M. Hotinceanu, <i>Probleme și lucrări de laborator de electromagnetism</i>, Editura ILEX și Editura Universității din Ploiești, 2001 9.			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

10. 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.

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 seminar și laborator: Test final	20%
10.6. Proiect			
10.7. 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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar / laborator

Semnătura titularului de proiect

18.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament

Decan

27.09.2024

Conf. dr.ing. Pricop Emil

Conf. dr. ing. Marius Bădicioiu