

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	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatica și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică 1
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. Dr. fiz. Borsos Zoltan
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lect. Dr. fiz. Borsos Zoltan
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul*	1
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
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	➤
--------------------	---

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	➤
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	➤ Lucrările de laborator se desfășoară în laboratoare cu echipamente pentru măsurarea diverselor mărimi fizice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de fizică și matematică domeniului ingineria sistemelor (C1). La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să: ○ să înțeleagă fenomenele fizice studiate în cadrul cursului; ○ aplice modelele și metodele fizico-matematic dezvoltate pentru sisteme simple.: ➤ Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor (C1). La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să: ○ identifice tipurile de mișcări ale particulelor în diferite câmpuri de forțe (particule încărcate electric în câmpuri electromagnetice), ○ cunoască legile ce descriu mișcarea corpurilor față de sisteme de referință inerțiale, ○ deceleze mărimile referitoare la câmpuri electrice și magnetice, ○ înțeleagă modulul de funcționare a circuitelor în curent continuu, ○ explice fenomenele ce au loc în câmpuri electrice și magnetice statice, ➤ Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator. (C3). La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să: ○ opereze cu metodele calcul și tehnici experimentale, ○ exerseze modul de lucru cu aparatele experimentale și culegerea de date, ○ utilizeze metode moderne pentru simularea fenomenelor fizice.
Competențe transversale	➤ Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.(CT1) ➤ Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei (CT2) ○ Folosirea cunoștințelor științifice de a da soluții aplicative eficiente (tehnologice); ○ Capacitate de coordonare a activităților specifice lucrului în echipă cu identificarea rolurilor atribuite fiecărui student component al echipei la activitățile de laborator. ➤ Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.(CT3) ○ Aptitudinea de a face conexiuni între diferite cunoștințe; ○ 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; ○ Utilizarea eficientă a timpului privind prelucrarea și interpretarea datelor cu ajutorul resurselor informatice. ○ Căutarea eficientă a informațiilor disponibile pe Internet pentru completarea cunoștințelor necesare pentru o mai bună înțelegere a fenomenelor și proceselor studiate la curs.

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 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.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Mărimi și unități de măsură. Calculul vectorial	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Mișcarea particulelor în diverse câmpuri de forțe	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Oscilații mecanice	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Compunerea oscilațiilor	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Unde mecanice	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Câmpul electrostatic	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Lucrul mecanic al forțelor câmpului electric	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Substanța în câmp electric	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Condensatoare	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Electrocinetica	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Energia și puterea în câmp electric	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Câmpul magnetostatic	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Forțe în câmp magnetic	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Substanța în câmp magnetic	2	-abordare clasică, convențională cu suport multimedia	
Bibliografie - Hotinceanu Mihai, Borsos Zoltan, <i>Principiile fizice ale senzorilor și traductoarelor</i> Ed. 2, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2010 M. Hotinceanu, L. Șandru, Z. Borsos, <i>Electricitate și magnetism</i>, Editura Universității din Ploiești, 2004 Z. Borsos, M. Hotinceanu, I. Simaciu, <i>Fenomene fizice fundamentale</i>, Editura Universității din Ploiești, 2003 - Hotinceanu Mihai, Anca Baci, <i>Fizică- Note de curs, întrebări probleme</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2010			

5. F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, Fizică, , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 6. N. Moșescu, M. Hotinceanu, <i>Îndrumar pentru disciplina fizică</i> , Vol I-II, Ploiești 1987 7. E. M. Purcell, <i>Electricitate și magnetism</i> , Cursul de fizică Berkeley, Vol. II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 8. T. Crețu, <i>Fizica Generală</i> , vol I, Editura Tehnică, București, 1984 9. I. Ința, S. Dumitru, <i>Complemente de fizică</i> , Editura Tehnică, București, 1984 10. 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
Norme de tehnica securității muncii. Calculul erorilor	2	comunicare cunoștințe	
Studiul substanțelor în câmp electric	2	tehnica de calcul, standuri experimentale	
Variația rezistenței electrice cu temperatura a unui rezistor și a unui termistor	2	tehnica de calcul, standuri experimentale	
Studiul cuplului termoelectric. Termocuplul	2	tehnica de calcul, standuri experimentale	
Studiul legii lui Ohm. Aplicații	2	tehnica de calcul, standuri experimentale	
Mișcarea punctului material în diverse câmpuri de forțe. Forța elastică	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, conversație euristică	
Studiul oscilațiilor mecanice amortizate	2	tehnica de calcul, standuri experimentale	
Evaluare parțială.	2	Testarea cunoștințelor asimilate	Evaluare continuă
Câmpul electrostatic.	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, conversație euristică	
Condensatoare. Gruparea condensatoarelor	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, conversație euristică	
Curentul electric continuu	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, simularea fenomenului	
Aplicații ale legilor lui Kirchhoff	2	tehnica de calcul, dezbateri studii de caz, conversație euristică	
Câmpul magnetic al curentului electric. Studiul distribuției câmpului magnetic într-un solenoid	2	tehnica de calcul, standuri experimentale	Evaluare finală
Încheierea situației	2	evaluarea finală a activităților	
Bibliografie 1. M. Hotinceanu, Z. Borsos, Aplicații ale calculului vectorial în fizică, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 118 pag., Ploiești, 2007 2. I. Simaciu, Z. Borsos, Modelarea teoretică și simularea fenomenelor fizice, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2011 3. M. Hotinceanu, Probleme și lucrări de laborator de electromagnetism, Editura ILEX și Editura Universității din Ploiești, 2001 4. M. Hotinceanu, L. Șandru, Îndrumar de laborator, Editura Universității din Ploiești, 2011 5. M. Hagiescu, M. Hotinceanu, Probleme și aplicații pentru cursul de fizică, Institutul Petrol și Gaze, Ploiești, 1987 6. Colectiv fizica, Îndrumar pentru laboratorul de fizică, Universitatea Ploiești, 1983 7. https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&sort=alpha&view=grid			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

9. 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 relața, aplica și sintetiza cunoștințele, gradul de asimilarea a limbajului de specialitate	Examen: lucrare scrisă	70%
	Implicarea în înțelegerea fenomenelor studiate, aplicarea corectă a relațiilor în rezolvarea problemelor	Evaluare continuă: notarea activității la consultații	5%
10.5. Seminar/laborator			
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate, capacitatea de interpretare a rezultatelor obținute, creativitate	Notarea activității de laborator Test parțial + teste final	25%
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 temelor la laboratorul de fizică; ➤ Rezolvarea problemelor simple în cadrul capitolelor studiate.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

27.09.2024