



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor**



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Departamentul Știința Materialelor Metalice Metalurgie Fizică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)/(en)		Fizica I /Physique I					
2.2 Titularul/ii activităților de curs		Ș.l. dr. ing. DUCARIU Adrian - Nicolae					
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect		Ș.l. dr. ing. DUCARIU Adrian - Nicolae Ș.l. dr. STĂNESCU Mariana Mirela					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DF		2.9 Codul disciplinei	10.F.03.O.002			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Noțiuni de fizică și matematică din programele analitice din liceu Parcursarea următoarelor discipline: Analiza Matematica, Algebra, Fizica I.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Sală de curs dotată cu videoproiector Note de curs
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Dispozitive experimentale care pun evidență fenomene fizice și care le îmbunătățesc cunoștințele teoretice și practice în domeniul fizicii și prelucrării datelor experimentale Prezența la laborator - OBLIGATORIE în proporție de 100 % (cele neefectuate se recuperează)

6. Obiectiv general

Cunoașterea noțiunilor și legilor fundamentale ale fizicii cu scopul formării intelectuale de bază a viitorului inginer.

Dezvoltarea gândirii tehnice prin înțelegerea conceptelor fizicii moderne.

Formarea unor deprinderi de a înțelege problemele cu caracter aplicativ din domeniul tehnic prin prisma legităților naturii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Capacitatea de a aborda în anii superiori de studii discipline din domeniul ingineriei care utilizează noțiuni fundamentale din fizica clasică și cuantică. Aplicarea cunoștințelor din fizică atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind dotarea standard a laboratorului. Abordarea interdisciplinară, transdisciplinară și multidisciplinară a unor teme din domeniul fizicii Capacitatea de a efectua lucrări de cercetare privind obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și expertizarea materialelor metalice.
Aptitudini	- Se asigură studenților competențe corelate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică corespunzătoare nivelului de licență, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și de doctorat; - Îndeplinirea activităților ingineresti, cu recunoaștere rapidă și conștientizarea corectă și completă a condițiilor de finalizare a acestora, identificarea competențelor și abilităților necesare și recunoașterea informațiilor suplimentare ce trebuie cerute pentru finalizarea completă și la termen a lucrărilor. - Adaptarea la noile tehnologii, documentarea completă la zi din surse de valoare, în limbi de circulație internațională, pe direcțiile de perspectivă și identificarea necesităților de cursuri de perfecționare pentru dezvoltarea personală, din oferta europeană și mondială.



Responsabilitate și autonomie	• Formarea de abilități de abordare calitativă și cantitativă /rezolvare de probleme complexe prin exerciții de aplicare a legilor fizicii în domeniul ingineriei. • Îmbunătățirea abilităților existente și achiziția de noi deprinderi de măsurare, prelucrare și interpretare a datelor experimentale. • Formarea deprinderilor de a utiliza instrumente de măsură și aparatură de laborator; verificarea, în condiții de laborator, a unor legi fizice fundamentale. • Competențe de utilizare a modelelor fizice în tehnică • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).
--------------------------------------	---

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât și conservative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Notiuni de electrostatica.	6
II	Electrocinetica.	4
III	Câmpul magnetic.	4
IV	Câmpul electromagnetic.	4
V	Unde electromagnetice.	4
VI	Notiuni de mecanica cuantica.	6
	Total:	28
Bibliografie:		
1. http://www.physics.pub.ro/Cursuri/Cursuri.htm		



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor



2. Ducariu Adrian, *Fizica II – Notite de curs*.
3. L. Burileanu, "Fizica generala", vol. 1, 2, Ed. Politehnica Press, Bucuresti, 2009.
4. T. Crețu, „Fizica generală”, vol. I, II, Ed. tehnică, București 1984.
5. Corneliu Ghizdeanu, „Fizica”, vol. I, II, III, Ed. Printech, Bucuresti, 2002.

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Noțiuni de prelucrare statistică a datelor experimentale.	2
2.	Determinarea activității absolute a unei surse de radiații γ .	2
3.	Determinarea coeficientului de atenuare masica pentru radiația γ .	2
4.	Determinarea constantei lui Planck din studiul efectului fotoelectric extern.	2
5.	Determinarea sarcinii specifice a electronului.	2
6.	Studiul efectului Hall in semiconductoare.	2
7.	Verificarea activitatii de laborator.	2
Total:		14

Bibliografie:

1. <http://www.physics.pub.ro/Cursuri/Cursuri.htm>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea legilor și teoremelor fundamentale ale mecanicii, a modului de lucru cu mărimile fizice studiate Utilizarea corectă a conceptelor și cunoștințelor teoretice acumulate (legi, teoreme, demonstrații ...); capacitatea de rezolvare a problemelor caracteristice cursului;	Examen partial Examen final	20% 20%
10.5 Laborator	Prezența la laborator; modul de lucru; elaborarea referatelor prelucrarea și interpretarea datelor	Verificarea deprinderilor practice a modului de prezentare si de calcul al mărimilor fizice, de interpretare a erorilor experimentale. Colocviu laborator	30%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor



Temă de casă	Modul de abordare și rezolvare a problemelor, elaborarea temelor	Verificarea temelor și a modului de abordare și elaborare, a capacității de sinteză	15%
Lucrari de control	Intelegerea cunostintelor predate in timpul cursului	Verificarea cunostintelor intelese in timpul cursului	15%

10.6 Condiții de promovare

- îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de laborator: prezenta la toate sedintele de laborator, predarea referatelor de laborator realizate (10.5) și susținerea verificării activității de laborator;
- îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de studiu individual: (10.4), (10.5);
- obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5)

Data completării
08.09.2024

Titular de curs
Ș.l. dr. STĂNESCU Mariana-Mirela

Titular de aplicații
Ș.l. dr. STĂNESCU Mariana-Mirela
Ș.l. dr. ing. DUCARIU Adrian

Data avizării în
departament
17.09.2024

Director de departament
Prof.dr.ing. Antoniac Vasile Iulian

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan
Prof. dr. ing. Radu ȘTEFĂNOIU