

FIȘA DISCIPLINEI

FIZICA

2021-2022

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie electrică.
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanică / inginer electromecanic (215216); inginer electromecanic SCB (215201); inginer producție (215205); proiectant inginer electromecanic (215215); specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220).

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					FIZICA					
2.2	Titularul activităților de curs					Prof. univ dr Benedict OPRESCU					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect. univ. dr. Cristina ZARIOIU					
	Titularul activităților de seminar					Lect univ dr Cristina ZARIOIU					
2.4	Anul de studii	1	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	F.O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	3	3.3	seminar/laborator	1/1
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								9
Tutoriat								5
Examinări								3
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	55						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele Fizică și Matematică din liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran, tablă de scris adecvată
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S 006), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului ingineriei electrice (3 p.c.) C4 Utilizarea tehnicilor de măsurare a marimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (1 p.c.)
Competențe transversale	CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente (0,5 p.c.) CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (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 (0,5 p.c.)

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea unei gândiri științifice asupra fenomenelor naturii cu precădere pentru fenomenele electro-mecanice
7.2	Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea obiectului de activitate privind fizica, a terminologiei, a tipurilor de legități

	<p>și a principalelor capitole ale fizicii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor de bază din fizică. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <p>Aplicarea corectă a principiilor și metodelor utilizate în fizică, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificarea proceselor și specificităților mecanice; • identificarea proceselor și specificităților electromagnetice; • identificarea proceselor și specificităților termodinamice; • identificarea proceselor și specificităților microscopice; • calcule de verificare, dimensionare, și predicție; • aplicarea metodelor fizice de rezolvare a unor probleme și justificarea lor; <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • crearea deprinderilor practice în efectuare unei lucrări de laborator, a unor calcule matematice specifice, dar și de a interpreta corespunzător rezultatele obținute; • identificarea surselor de informații pentru atingere obiectivelor propuse; • conștientizarea și cultivarea responsabilităților privind disciplina în efectuarea muncii din punct de vedere a corectitudinii, al respectării termenelor impuse, al respectului față de colegi, față de membrii echipei în care își desfășoară activitatea. <p>cultivarea unei atitudini pozitive, de dialog cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de inginer.</p>
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Elemente de mecanica punctului material	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	Elemente de mecanica analitică	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
3	Elemente de fizica statistică	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
4	Teoria relativității restrânse	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Bazele experimentale ale electromagnetismului	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
6	Teoria formală a undelor	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	Bazele experimentale ale mecanicii cuantice	6	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
Bibliografie				
1. Ion IORGA SIMAN FIZICĂ Vol I și II Ed Univ din Pitești 1992, 2009, 2011				
2. Cristina ZARIOIU și alții Lucrări practice de fizică Ed Univ din Pitești 2005				
3. Carmen Liliana ȘCHIOPU CURS DE FIZICA GENERALĂ I ED. MATRIX ROM 2015				
4. Cristina CIRTOAJE, Emil PETRESCU				
FIZICA I (2017) WWW.PHYSICS.PUB.RO/CURSURI/CURSURI.HTM				
5. CRISTINA CIRTOAJE, EMIL PETRESCU				
TERMODINAMICA ȘI FIZICA STATISTICĂ (2017)				
WWW.PHYSICS.PUB.RO/CURSURI/CURSURI.HTM				
6. Octavian DĂNILĂ Fizica I (2017) www.physics.pub.ro/Cursuri/Cursuri.htm				
7. Benedict OPRESCU Curs: FIZICĂ (2021) (upit.ro)				
8.2. Aplicații -Seminar/-		Nr. Ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Elemente de teoria relativității restrânse	2	Dezbateri. Rezolvări de probleme	Referat, eseu științific
2	Fizica particulelor și a undelor mecanice		Dezbateri Rezolvări de probleme	Referat, eseu științific Culegeri de probleme
3	Termodinamică și fizică statistică		Dezbateri Rezolvări de probleme	Referat, eseu științific Culegeri de probleme
4	Câmpuri și unde electromagnetice		Dezbateri.	Referat, eseu științific
5	Teoria electromagnetică a luminii		Dezbateri Rezolvări de probleme	Referat, eseu științific
6	Bazele experimentale ale mecanicii cuantice		Dezbateri.	Referat, eseu științific
7	Fundamentele mecanicii cuantice		Rezolvări de	Culegeri de probleme

			probleme	
	Bibliografie 1. Cristina ZARIOIU Probleme de fizică Ed Univ din Pitești 2005 2. Ilie IVANOV Probleme rezolvate de fizica clasica Ed. Matrix Rom 2014 3. I Iorga Siman, C Zarioiu Fizică- teste grilă I și II			
8.3. Aplicații –/ Laborator			Nr. ore	Metode de predare
1	Studiul compunerii a doua oscilații perpendiculare	2	experiment	Instalație experimentală
2	Determinarea caldurii specifice a metalelor	2	experiment	Dispozitiv experimental
3	Determinarea vitezei sunetului în aer prin metoda interferenței cu ajutorul tubului Konig	2	experiment	Instalație experimentală
4	Determinarea coeficientului de conductivitate termică a aerului	2	experiment	Stand de măsurare
5	Determinarea raportului caldurii specifice a gazelor prin metoda unei staționare	2	experiment	Instalație experimentală
6	Studiul variației rezistivității electrice a metalelor cu temperatura	2	experiment	Instalație experimentală
7	Studiul efectului Seebeck	2	experiment	Instalație experimentală
	Bibliografie D. Giosanu, S. Anghel, C. Zarioiu, I. Iorga, B. Oprescu Fizica – Îndrumar de laborator, 2004 Referate lucrări de laborator Documentație tehnică aparatură folosită			

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

În vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la discuțiile din cadrul unor workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu, întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto, GM MORI);

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea activă la curs. Frecvența și relevanța intervențiilor orale.	Înregistrare săptămânală	10%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare.	Lucrare de verificare	10%
	Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Evaluare finală	40%
10.5 Seminar/ Laborator	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și relevanța intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Portofoliu lucrări de laborator	20%
		Caiet tema de casa	20%
10.6 Standard minim de performanță	Să enunțe: principiile mecanicii clasice; principiile mecanicii analitice; postulatele teoriei relativității restrânse; ecuațiile lui Maxwell; principiile termodinamicii; ecuația undelor; definițiile ansamblurilor microcanonic, canonic și macrocanonic. Să rezolve și să explice unele probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice științelor ingineresti.		

Obs. Studenții din alți ani de studiu, precum și studenții reînmatriculați sau în an de grație, care își refac disciplina în anul universitar curent, trebuie să aibă/refacă/completeze activitățile în conformitate cu condiționarea impusă de participarea la evaluarea finală (10. Evaluare).

Data completării
22.09.2021

Titular de curs
Conf. univ. dr. Benedict OPRESCU

Titular de seminar / laborator
lect. univ. dr. Cristina Zarioiu
lect. univ. dr. Cristina Zarioiu

Data avizării în Consiliul departamentului
27.09.2021

Director de departament
prof. univ. dr. Șerban Gheorghe