

# FI A DISCIPLINEI FIZICA 2019-2020

## 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 -automatice echipamente industriale (215220).

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												FIZICA		
2.2 Titularul activit ilor de curs												Crof. univ dr Benedict OPRESCU		
2.3 Titularul activit ilor de laborator												Lect. univ. dr. Cristina ZARIOIU		
Titularul activit ilor 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	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>5</b>						

## 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 precizie pentru fenomenele electro-mecanice
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea obiectului de activitate privind fizica, a terminologiei, a tipurilor de legi</li> </ul>

	<p><i>i a principalelor capitole ale fizicii.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoa terea principiilor de baz din fizic .</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <p><i>Aplicarea corect a principiilor i metodelor utilizate în fizic , pentru:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificarea proceselor i specificit ilor mecanice;</li> <li>• identificarea proceselor i specificit ilor electromagnetice;</li> <li>• identificarea proceselor i specificit ilor termodinamice;</li> <li>• identificarea proceselor i specificit ilor microscopice;</li> <li>• calcule de verificare, dimensionare, i predic ie;</li> <li>• aplicarea metodelor fizice de rezolvare a unor probleme i justificarea lor;</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• crearea deprinderilor practice în efectuare unei lucr ri de laborator, a unor calcule matematice specifice, dar si de a interpreta corespunz tor rezultatele ob inute;</li> <li>• identificarea surselor de informa ii pentru atingere obiectivelor propuse;</li> <li>• con tinentizarea si cultivarea responsabilitatilor privind disciplina în efectuarea muncii din punct de vedere a corectitudinii, al respect rii termenelor impuse, al respectului fat de colegi, fa de membrii echipei în care își desf oar activitatea.</li> </ul> <p>cultivarea unei atitudini pozitive, de dialog cu spirit de ini iativ , in spiritul respectului fa de profesia de inginer.</p>
--	--

## 8. Con inuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Elemente de mecanica punctului material	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	Elemente de mecanica analitica	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
3	Elemente de fizica statistica	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
4	Teoria relativitatii restranse	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Bazele experimentale ale electromagnetismului	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
6	Teoria formala a undelor	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	Bazele experimentale ale mecanicii cuantice	6	Prelegere Dezbatare	Calculator, Videoproiector Suport documentar
Bibliografie Ion IORGA SIMAN FIZIC Vol I si II Ed Univ din Pite ti 1992, 2009, 2011 Cristina ZARIOIU i al ii Lucrari prctice de fizica Ed Univ din Pite ti 2005 Cristina ZARIOIU Probleme de fizic Ed Univ din Pite ti 2005				
8.2. Aplica ii -Seminar/-		Nr. Ore	Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Elemente de teoria relativit ii restrânse	2	Dezbatare. Rezolv ri de probleme	Referat, eseu tiin ific
2	Fizica particulelor i a undelor mecanice		Dezbatare Rezolv ri de probleme	Referat, eseu tiin ific Culegeri de probleme
3	Termodinamic i fizic statistic		Dezbatare Rezolv ri de probleme	Referat, eseu tiin ific Culegeri de probleme
4	Câmpuri i unde electromagnetice		Dezbatare.	Referat, eseu tiin ific
5	Teoria electromagnetic a luminii		Dezbatare Rezolv ri de probleme	Referat, eseu tiin ific
6	Bazele experimentale ale mecanicii cuantice		Dezbatare.	Referat, eseu tiin ific
7	Fundamentele mecanicii cuantice		Rezolv ri de probleme	Culegeri de probleme
Bibliografie Fizica – îndrumar de seminar- C. Zarioiu Fizic - Teste gril I i II – I lorga Siman C Zarioiu				
8.3. Aplica ii -/ Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Studiul compunerii a doua oscilatii perpendiculare	2	experiment	Instalatie experimentală
2	Determinarea caldurii specifice a metalelor	2	experiment	Dispozitiv experimental
3	Determinarea vitezei sunetului in aer prin metoda interferentei cu	2	experiment	Instalatie experimentală

	ajutorul tubului Konig			
4	Determinarea coeficientului de conductivitate termica a aerului	2	experiment	Stand de masurare
5	Determinarea raportului caldurii specifice a gazelor prin metoda undei stationare	2	experiment	Instalatie experimentală
6	Studiul variației rezistivității electrice a metalelor cu temperatura	2	experiment	Instalatie experimentală
7	Studiul efectului Seebeck	2	experiment	Instalatie experimentală
Bibliografie Fizica – îndrumar de laborator , <b>D. Giosanu, S. Anghel, C. Zarioiu, I. Iorga, B. Oprescu</b> Referate lucrari de laborator Documentatie tehnica aparatura folosita				

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

În vederea identificării unor câmpuri 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**

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Participarea activ la curs. Frecven a i pertinen a interven iilor orale.	Înregistrare saptamânal	10%
	Capacitatea de a opera cu cuno tin ele asimilate.	Lucrare de verificare	10%
	Capacitatea de a corela cuno tin ele i de a le aplica în cazuri particulare.	Evaluare final	40%
10.5 Seminar/ Laborator	Corectitudinea i complexititudinea cuno tin elor. În elegerea i aplicarea corect a problematicii specifice. Capacitatea de analiz i sintez .		
	Calitatea lucr rilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cuno tin ele asimilate / Con tiiozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematic a informa iilor semnificative / Frecven a i pertinen a interven iilor orale / Capacitatea de a aplica cuno tin ele teoretice în practic .	Portofoliu lucrari de laborator  Caiet tema de casa	20%  20%
10.6 Standard minim de performan		S enun e: principiile mecanicii clasice; principiile mecanicii analitice; postulatele teoriei relativit ii restrânse; ecua iile lui Maxwell; principiile termodinamicii; ecuatia undelor; definițiile ansamblurilor microcanonic, canonic i macrocanonic. S rezolve i s explice unele probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice tiin elor inginerie ti.	

Data completării  
22.09.2019

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  
25.09.2019

Director de departament  
prof. univ. dr. Șerban Gheorghe