

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Electronica aplicata
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronica aplicata

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Fizică</i>	2.2. Cod disciplină	EA1104
2.3. Titularul activității de curs	Lect.dr. Hutanu Constantin		
2.4. Titularul activității de seminar	Lect.dr. Hutanu Constantin		
2.5. Anul de studiu	<b>I</b>	2.6. Semestrul	<b>I</b>
2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	<b>E</b>	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	<b>O</b>

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	<b>6</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/laborator	<b>2+2=4</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>84</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. seminar/laborator	<b>28+28=56</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>12</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>5</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>7</b>
Tutoriat					-
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	<b>26</b>
3.8 Total ore din planul de învățământ	<b>84</b>
3.9 Total ore pe semestru	<b>110</b>
3.10 Numărul de credite	<b>3</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: EA1101 - Analiză matematică EA1102 - Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i>
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora.</i>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla.</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</i>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și a celor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei electronice.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Asimilarea de catre studenti a marimilor fizice si legilor fundamentale care guverneaza fenomenele din natura la scara macroscopica cu scopul formarii intelectuale de baza a viitorului inginer electronist;</i></li> <li>- <i>Formarea la studenti a unor deprinderi de a intelege problemele cu caracter aplicativ din domeniile tehnice prin prisma legitatilor fundamentale ale naturii;</i></li> <li>- <i>Dezvoltarea gandirii tehnice creative prin intelegerea si manevrarea conceptelor fizicii care stau la baza materialelor si dispozitivelor moderne de măsură.</i></li> <li>- <i>Dezvoltarea capacitatii studentilor de a opera cu notiunile fizicii mecanice, electricitate și optică utilizand aparatul matematic specific nivelului universitar (functii de mai multe variabile, functii complexe, operatori diferentiali, etc.);</i></li> <li>- <i>Initierea viitorilor ingineri in dezvoltarea si utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practica de extragere a esentialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice;</i></li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mărimi fizice și clasificarea lor 1.1. Tipuri și relații între mărimi 1.2. Mărimi și unități fundamentale în SI 1.3. Sisteme de coordonate ortogonale	<b>Prelegere, discuții</b>	
2. Elemente de calcul vectorial.	<b>Prelegere, discuții</b>	
3. Noțiuni fundamentale de mecanică newtoniană 3.1. Principiile dinamicii 3.2. Utilizarea ecuației fundamentale pentru studiul dinamicii punctului material liber.	<b>Prelegere, discuții</b>	
4. Oscilații 4.1. Compunerea a două oscilații armonice paralele de aceeași frecvență 4.2. Mișcarea oscilatorie armonică amortizată 4.3. Mișcarea oscilatorie armonică forțată.	<b>Prelegere, discuții</b>	

5. <i>Unda ca fenomen de propagare</i> 5.1. <i>Unde sferice</i> 5.2. <i>Unda plană</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
6. <i>Fenomene caracteristice propagării undelor elastice</i> 6.1. <i>Reflexia și refracția undelor</i> 6.2. <i>Interferența staționară.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
7. <i>Fenomene caracteristice propagării undelor elastice</i> 7.1. <i>Interferența multiplă</i> 7.2. <i>Efectul Doppler nerelativist</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
8. <i>Noțiuni de electrostatică</i> 8.1. <i>Câmpul electric</i> 8.2. <i>Potențialul electric</i> 8.3. <i>Lucrul mecanic al forței electrice.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
9. <i>Noțiuni de electrocINETICĂ</i> 9.1. <i>Mișcarea dirijată a purtătorilor de sarcină electrică</i> 9.2. <i>Legea lui Ohm locală și integrală.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
10. <i>Noțiuni de electrocINETICĂ</i> 10.1. <i>Generatori electrici. Consumatori electrici.</i> 10.2. <i>Circuite electrice ramificate.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
11. <i>Noțiuni de magnetostatică</i> 11.1. <i>Câmpul magnetic staționar. Surse ale câmpului magnetic.</i> 11.2. <i>Efectul magnetic al curentului electric.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
12. <i>Producerea tensiuni electrice alternative</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
13. <i>Optică</i> 13.1. <i>Spectrul IR, VIS și UV al undelor luminoase</i> 13.2. <i>Sensibilitate spectrală</i> 13.3. <i>Medii optice transparente</i> 13.4. <i>Medii optice reflectorizante</i> 13.5. <i>Sisteme optice centrate</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
14. <i>Instrumente optice</i> 14.1. <i>Lupa</i> 14.2. <i>Luneta terestră</i> 14.3. <i>Telescopul</i> 14.4. <i>Dispozitive interferențiale.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<b>8.2 Bibliografie</b>		
<i>Breviar cu notiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studentii anului I , Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;</i>		
<i>Ecaterina NICULESCU, Fizica vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003</i>		
<i>Corneliu GHIZDEANU, Fizica II, Editura Printech, 2003;</i>		
<i>Carmen Liliana SCHIOPU, Curs de Fizica Generala, Editura Matrix-Rom, 2003</i>		
<i>Cursurile de Fizica Berkeley, Fizica cuantica, Magnetism, Ed. Didactica si Pedagogica, 1983</i>		
<i>Cursurile de Fizica Berkeley, Oscilații și Unde, Ed. Didactica si Pedagogica, 1983.</i>		
<b>Seminar-laborator</b>		
<b>1. Mărimi fizice</b>	<b>Materiale de curs și seminar</b>	
<b>2. Măsurări și instrumente de măsură. Clasificare</b>	<b>Materiale de curs și seminar</b>	

2.1. Unități de măsură 2.2. Mărimi scalare 2.3. Mărimi vectoriale		
3 Fenomene fizice ondulatorii. 3.1. Interferența undelor	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
4. Fenomene fizice ondulatorii. 4.1. Refracția undelor 4.2. Dispersia undelor	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
5. Electricitate 5.1. Studiul efectelor generate de sarcina electrică în repaus 5.2. Câmpul electric generat de un sistem de două sarcini electrice	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
6. Electricitate 6.1. Potențialul electric produs de un dipol electric	Materiale de curs și seminar	
7. Studiul curentului electric continuu 7.1. Vectorul densitate de curent.	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
8. Studiul curentului electric continuu 8.1. Legea lui Gauss. Rezolvare de exerciții și probleme.	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
9. Rezolvare de exerciții și probleme la capitolul Electricitate.	Materiale de curs și seminar	
10. Magnetismul terestru 10.1. Studiarea și discutarea modelelor	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
11. Magnetism și electromagnetism. 11.1. Componentele longitudinală și transversală ale câmpului magnetic. 11.2. Compensatoare magnetice.	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
12. Optică 12.1. Elemente de optică geometrică	Materiale de curs și seminar, stand experimental de laborator	
13. Optică 13.1. Elemente de optică ondulatorie. 13.2. Dispozitive electronice cu emisie în IR/VIS	Materiale de curs și seminar	
14. Colocviu. Recapitularea tuturor noțiunilor importante prezentate și discutate în seminariile anterioare. 14.1. Evaluări individuale	Materiale de curs și seminar, bibliografia recomandată	
<b>Bibliografie</b> <i>Ecaterina NICULESCU, Fizica vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003</i> <i>Corneliu GHIZDEANU, Fizica II, Editura Printech, 2003;</i> <i>Carmen Liliana SCHIOPU, Curs de Fizica Generala, Editura Matrix-Rom, 2003</i>		
<b>9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului</b>		
<i>Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor electroniști. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.</i>		

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	50 %
10.5 Seminar/laborator	<i>- Corectitudinea și completitudinea parcurgerii tematicii de seminar</i>	<i>Verificare pe parcurs Intocmire referate</i>	50%
	<i>- Conținutul științific al referatelor</i>		
10.6 Standard minim de performanță: <ul style="list-style-type: none"><li>• nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice) trebuie să fie minimum 5 (cinci);</li><li>• nota la formele de evaluare continuă (teste, lucrări de control) trebuie să fie minimum 5 (cinci);</li><li>• nota la alte forme de evaluare trebuie să fie minimum 5 (cinci);</li></ul>			
<i>Demonstrarea competențelor în:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>capacitatea de abordare științifică a conținuturilor altor discipline folosind cunoștințele obținute la cursul și seminariile de fizică.</i></li></ul>			

Data completării  
*Anterior începerii  
semestrului universitar*

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament  
*Anterior începerii  
semestrului universitar*

Semnătura directorului de departament

**DUPĂ CAZ – Notă EXPLICATIVĂ: recuperarea seminarelor se va face astfel:**

- Pentru studenții care nu au putut veni la activitatea de laborator din diverse motive, se va planifica o perioadă de recuperare în ultima săptămână din semestru, perioadă în care își vor putea recupera 30% din laboratoarele absente, precum încă o perioadă de recuperare planificată în timpul sesiunii de examene, dar nu mai târziu de 2 zile de dinaintea examenului la această disciplină. În această a II-a perioadă studenții vor putea recupera aproximativ 40% din numărul total de laboratoare prevăzute a se desfășura în timpul semestrului.**
- În cazul în care în aceste două perioade de recuperare de laboratoare vor mai exista studenți care nu și-au recuperat toate laboratoarele absente în timpul semestrului, fiecare laborator absentat se va putea echivala cu realizarea a câte unui referat având ca temă un anumit subiect din tematica de laborator.**