

## 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	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria mediului

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Fizică</i>	2.2. Cod disciplină	M103
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>C</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>3</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/laborator	<b>1</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. seminar/laborator	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>24</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>20</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>12</b>
Tutoriat					-
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	<b>66</b>
3.8 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>
3.9 Total ore pe semestru	<b>108</b>
3.10 Numărul de credite	4

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

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: M101 - Analiză matematică M101 - Algebră liniară și geometrie analitică</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 folosite în ingineria mediului.</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 mediului.</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 de mediu;</i></li><li>- <i>Formarea la studenti a unor deprinderi de a intelege problemele cu caracter aplicativ din domeniile tehnice prin prisma legităților 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

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<i>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</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<i>2. Elemente de calcul vectorial.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<i>3. Noțiuni fundamentale de mecanică newtoniană 3.1. Principiile dinamicii 3.2. Utilizarea ecuației fundamentale pentru studiul dinamicii punctului material liber.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<i>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.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	

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 tensiunii 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</b>		
<b>1. Mărimi fizice</b>	<b>Materiale de curs si bibliografia recomandată</b>	

<b>2. Măsurări și instrumente de măsură. Clasificare</b> <b>2.1. Unități de măsură</b> <b>2.2. Mărimi scalare</b> <b>2.3. Mărimi vectoriale</b>	Materiale de curs si bibliografia recomandată	
<b>3. Electricitate</b> <b>3.1. Studiul efectelor generate de sarcina electrică în repaus</b> <b>3.2. Potențialul electric produs de un dipol electric</b>	Materiale de curs si bibliografia recomandată	
<b>4. Studiul curentului electric continuu</b> <b>4.1. Vectorul densitate de curent.</b> <b>4.2. Rezolvare de exerciții și probleme la capitolul Electricitate.</b>	Materiale de curs si bibliografia recomandată	
<b>5. Magnetismul terestru</b> <b>5.1. Studiarea și discutarea modelelor</b> <b>5.2. Componentele longitudinală și transversală ale câmpului magnetic.</b> <b>5.3. Compensatoare magnetice.</b>	Materiale de curs si bibliografia recomandată	
<b>6. Optică</b> <b>6.1. Elemente de optică geometrică</b> <b>6.2. Dispozitive electronice cu emisie în IR/VIS</b>	Materiale de curs si bibliografia recomandată	
<b>7. Colocviu. Recapitularea tuturor noțiunilor importante prezentate și discutate în seminariile anterioare.</b> <b>7.1. Evaluări individuale</b>	Materiale de curs si 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>		

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

*Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor electroniști. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.*

**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</i> <i>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> </ul>			

- nota la formele de evaluare continuă (teste, lucrări de control) trebuie să fie minimum 5 (cinci);
- nota la alte forme de evaluare trebuie să fie minimum 5 (cinci);

*Demonstrarea competențelor în:*

- *capacitatea de abordare științifică a conținuturilor altor discipline folosind cunoștințele obținute la cursul și seminariile de fizică.*

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 seminar din diverse motive, se va planifica o perioadă de recuperare în ultima săptămână din semestru, perioadă în care își vor putea recupera aproximativ 40% din numărul total de seminarii prevăzute a se desfășura în timpul semestrului.**
- În cazul în care în această perioadă de recuperare de seminarii vor mai exista studenți care nu și-au recuperat toate seminariile absente în timpul semestrului, fiecare seminar absentat se va putea echivala cu realizarea a câte unui referat având ca temă un anumit subiect din tematica de seminar.**