

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Electronica, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Fizica și chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	EL3103

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de fizică						
2.2 Aria de conținut	Fizică						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.fiz Traian Petrisor – Traian.Petrisor@phys.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar	As. Dr. Gabor Mihai - Mihai.Gabor@phys.utcluj.ro As. Dr. Petrisor Traian – Traian.Petrisorjr@phys.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF/DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

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

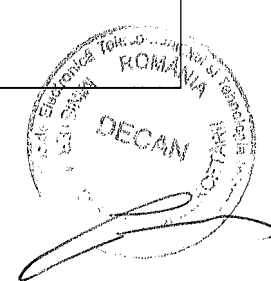
4.1 de curriculum	cunostinte de fizica din liceu
4.2 de competențe	cunostinte de matematica din liceu

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	NU
5.2. de desfășurare a seminarului	Prezența la seminar este obligatorie

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunostinte de fizica fundamentala si aplicarea lor in electronica si în electronica aplicata.</li> <li>2. Notiuni de fizica semiconductorilor si a dispozitivelor semiconductoare.</li> <li>3. Interpretarea fenomenologica si modelarea proeselor fundamentale din electronica.</li> </ol>
-------------------------	---



Competențe transversale	
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobandirea de cunoștințe de fizică și utilizarea lor în electronica .</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobandirea de cunostinte in domeniile de baza ale fizici: mecanica, electricitate și magnetism, fizica semiconductorilor, etc.</li> <li>• Aplicarea cunostintelor de fizica în rezolvarea unor probleme concrete din electronica.</li> <li>• Formarea unui mod pozitiv de gândire.</li> </ul>

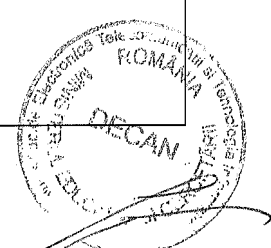
**8. Conținuturi**

8.1 Cursuri	Metode de predare	Observații
1. Marimi fizice și unitati de masura. Operatii cu vectori.	<p><i>Metode traditionale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea sistematica,</li> <li>• conversatia,</li> <li>• demonstratia didactica,</li> <li>• observatia</li> </ul> <p><i>Metode moderne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematizarea,</li> <li>• modelarea,</li> <li>• studiul de caz,</li> <li>• invatare prin descoperire</li> </ul>	
2. Notiuni de cinematica. Valori instantanee și valori medii ale marimilor fizice.		
3. Vectorul viteza și vectorul acceleratie. Legi vectoriale de miscare		
4. Legile dinamicii. Forta. Impusul și conservarea impulsului..		
5. Miscarea circulara. Legea variatiei momentului cinetic. Conservarea momentului cinetic		
6. Lucrul mecanic. Energia și conservarea energiei. Transformarea energiei, randament. Relatia masa - energie.		
7. Campul gravitacional. Forta gravitacionala, intensitatea și energia potentiala a campului gravitacional		
8. Oscilatii armonice. Viteza, acceleratia, energia oscilatorului armonic		
9. Oscilatii amortizate. Timp de relaxare, decrement logaritmic al amortizarii. Oscilatii fortate. Rezonanta		
10. Compunerea oscilatiilor. Exemple		
11. Unde elastice: marimi caracteristice, unde transversale și unde longitudinale. Ecuatia generala a undelor		
12. Ecuatia undei plane. Energia și intensitatea undelor. Presiunea ondulatorie		
13. Interferenta undelor. Unde stationare. Exemple.		
14. Acustica. Sunete. Nivelul sonor. Ultrasunete: producere, aplicatii. Infrasonete.		

**Bibliografie:**

1. F.W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young – “Fizica”, Editura Didactica și Pedagogica (1982)
2. D. Halliday, R. Resnik – “Fizica” vol.1, Editura Didactica și Pedagogica (1975)
3. T. Petrisor, Curs de fizica ( în format electronic), <http://www.c4s.utcluj.ro/Cursuri.html>

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Marimi fizice și unitati de masura	<p><i>Metode traditionale :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrul cu manualul,</li> <li>• exercitiul,</li> <li>• conversatia,</li> <li>• observatia</li> </ul> <p><i>Metode moderne :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• algoritimizarea,</li> <li>• problematizarea,</li> <li>• studiu de caz,</li> <li>• invatare prin descoperire</li> </ul>	
2. Operatii cu marimi fizice vectoriale		
3. Legi de miscare unidimensionala		
4. Legi de miscare tridimensionala		
5. Miscare circulara		
6. Forta, lucru mecanic, energie		
7. Conservarea energiei		
8. Oscilatii armonice		
9. Oscilatii amortizate. Rezonanta		
10. Compunerea oscilatiilor		
11. Unde plane transversale și longitudinale		
12. Energia și presiunea undelor		
13. Unde stationare		
14. Sunete. Nivel sonor		



**Bibliografie**

1. 1. F.W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young – “Fizica”, Editura Didactica si Pedagogica (1982)
2. D. Halliday, R. Resnik – “Fizica” vol.1, Editura Didactica si Pedagogica (1975)
3. T.Petrisor, Curs de fizica ( in format electronic), <http://www.c4s.utcluj.ro/Cursuri.html>
4. T.Petrisor jr.si M. Gabor, Probleme de Seminar, <http://www.c4s.utcluj.ro/Cursuri.html>
5. I.Cosma, Tania Ristoiu, *Fizica aplicata - probleme rezolvate*, Ed. U.T. PRES, 2005

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații) sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații)

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li> <li>• coerența logică,</li> <li>• capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;</li> </ul>	Evaluare formativă pe parcurs – lucrări de control și teme Evaluare sumativă – examen final	0,6
10.5 Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;</li> <li>• completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li> </ul>	Evaluare formativă pe parcurs – lucrări de control și teme Evaluare sumativă – examen final	0,4
10.6 Standard minim de performanță			
• nota 5			

Data completării  
15.09.2012

Titular de curs  
Prof.dr. Traian Petrisor

Titular de seminar  
As. dr. Mihai Gabor  
As. dr. Traian Petrisor Jr.

Data avizării în Departament  
1.10.2012

Director Departament  
Prof.dr.fiz. Eugen Culea

