

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	<b>Electronică Aplicată</b>

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>FIZICĂ GENERALĂ</b>			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
<b>EA.111.FF</b>	<b>Facultativ</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
<b>C</b>	DF			
Titular activități curs	<b>Lector univ. dr. ing. Răuciu Mihaela</b>			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	<b>Lector univ. dr. ing. Răuciu Mihaela</b>			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>4</b>
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>56</b>

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		2
Tutoriat:		3
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		<b>19</b>
<b>Total ore pe semestru (<i>NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub></i>)</b>		<b>75</b>

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

De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe elementare de fizică și matematică</li> </ul>
De competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe de operare pe calculator (minimal: Word, Internet Explorer) și calcul matematic.</li> </ul>

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

De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participare activă</li> <li>• Lectura suportului de curs</li> </ul>
De desfășurare a sem/lab/pr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura bibliografiei recomandate</li> <li>• Participare activă prin demers experimental și prelucrare a datelor numerice</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia echipamentelor industriale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor, fenomenelor și a metodelor adecvate de studiere a fenomenelor ale capitolelor de fizică studiate în tematica specifică acestui curs; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; dobândirea deprinderilor practice de folosire a aparaturii de laborator și de prelucrare a datelor experimentale.</li> </ul>
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punerea în evidență a rolului informativ, cât și pe cel formativ al Fizicii, ca disciplină fundamentală a procesului de învățământ tehnic.</li> <li>• Înțelegerea disciplinei, în corelație strânsă cu implicațiile pe care le are în dezvoltarea științei, tehnicii și ingineriei tehnologice.</li> <li>• Interpretarea legilor și relațiilor fizice care rezultă din studiul modelelor și teoriilor prezentate.</li> <li>• Explicarea rolului fundamental al modelelor fizice prezentate în dezvoltarea tehnologică actuală.</li> <li>• Cunoașterea metodelor de cercetare experimentală și aplicarea acestora în investigarea diferitelor aspecte ale proceselor.</li> <li>• Însușirea corectă a tehnicilor de calcul și a metodelor de studiu al fenomenelor în domeniul fizicii.</li> <li>• Acomodarea studentului cu aparatura de laborator ce se folosește în practică experimentală și materializarea cunoștințelor teoretice dobândite la curs.</li> <li>• Se urmărește dezvoltarea unui mod de gândire științific, matematizat, în scopul de a-i asigura studentului capacitatea de aplicare rapidă în practică a cunoștințelor dobândite.</li> <li>• Dezvoltarea unui spirit analitic, conform cu modelele fizice studiate.</li> <li>• Încurajarea studentului de a se informa suplimentar în cazul în care unele probleme i-au stârnit interesul, dezvoltarea capacității de proiectare, realizare și evaluare a activităților proprii.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Obiectul fizicii. Mărimi și unități fizice. Sistem de referință. Mărimi fizice. Eroarea de măsurare. Analiza dimensională a relațiilor de exprimare a mărimilor fizice. Operatori diferențiali aplicați în fizică.	2
Curs 2	Elemente de mecanică clasică. Definierea principalelor mărimi cinematice. Legi de mișcare. Ecuațiile de mișcare în cazurile reprezentative.	2
Curs 3	Dinamica punctului material. Principiile dinamicii punctului material. Consecințe. Lucru mecanic, energie cinetică, potențială și mecanică.	2
Curs 4	Legile fundamentale ale mecanicii fluidelor. Statica fluidelor. Dinamica fluidelor.	2
Curs 5	Deformări elastice: întindere, torsiune. Forfecare. Oscilatorul armonic, ecuația diferențială de mișcare și rezolvarea ei.	2
Curs 6	Ecuația de propagare a undelor mecanice. Soluția ecuației undelor plane. Viteza de propagare a undelor longitudinale. Viteza de propagare a undelor transversale.	2
Curs 7-8	Fenomene întâlnite la propagarea undelor elastice. Interferența. Difracția. Reflexia. Refracția. Dispersia.	4
Curs 9-10	Sarcina electrică. Câmpul electrostatic. Intensitatea și potențialul electric al câmpului electrostatic. Noțiuni de electrocinetică. Circuitele electrice de curent continuu. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și întreg circuitul. Legile lui Kirchoff. Electroliza.	4
Curs 11-12	Câmpul magnetic. Inducția magnetică. Forța Lorentz. Fenomenul de inducție electromagnetică. Autoinducția. Generarea curentului alternativ. Circuite electrice de curent alternativ. Unde electromagnetice.	4
Curs 13-14	Structura cristalină. Clasificare. Rețele cristaline. Defecte în structura cristalină. Structura energetică a solidelor cristaline. Dielectrici. Semiconductori. Conductori.	4
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Seminar</b>		Nr. ore
Sem 1	Analiză dimensională. Calculul formulelor fizice. Probleme de calcul vectorial.	2
Sem 2	Cinematica punctului material. Studiul mișcării punctului material în diverse câmpuri de forțe. Aplicații.	2
Sem 3	Aplicații pentru studiul oscilațiilor mecanice. Propagarea undelor mecanice.	2
Sem 4	Curent electric. Rezistori. Condensatoare. Grupări de rezistori și respectiv condensatoare. Legea lui Ohm. Legile lui Kirchoff. Circuite electrice de curent continuu și curent alternativ. Aplicații.	2
Sem 5	Mișcarea particulelor încărcate cu sarcina în câmp electric. Aplicații.	2
Sem 6	Câmp magnetic. Forța electromagnetică. Forța de interacțiune dintre 2 curenți. Mișcarea particulelor încărcate în câmp magnetic. Aplicații.	2
Sem 7	Testarea și evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul semestrului.	2
<b>Total ore seminar:</b>		<b>14</b>

		Laborator	Nr. ore
Lab 1	Protecția muncii. Noțiuni introductive. Prelucrarea datelor experimentale în fizică.		2
Lab 2	Determinarea densității la lichide si solide.		2
Lab 3	Determinarea coeficientului de tensiune superficiala la lichide.		2
Lab 4	Determinarea coeficientului de vâscozitate al lichidelor.		2
Lab 5	Studiul forței de interacțiune dintre curenți.		2
Lab 6	Energia și puterea electrică.		2
Lab 7	Testarea si evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul semestrului.		2
		<b>Total ore laborator</b>	<b>14</b>

### Metode de predare

Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, dialogul interactiv, prelucrarea datelor numerice.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Notele de curs
	Răuciu Mihaela, Fizică generală. Mecanică. Note de curs, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2016
	Cursul de fizică Berkely, vol.I, II si III, IV, Ed.Did. și Ped., București (1981).
	Gh. Cristea, I. Ardelean, Elemente fundamentale de fizică, vol. I și II, Editura Dacia, 1980 și 1985.
	Țițeica R., Popescu I., Fizica generală, Vol.I, II, III, Ed. Tehnică, București, 1971
	Hristev, Mecanica si Acustica, Editura Didactică și Pedagogică, 1982
	I. M. Popescu, G. Cone, G. Stancu, Culegere de probleme de fizica, Editura Didactică și Pedagogică, 1982
Referințe bibliografice suplimentare	M. Răuciu, Fizică generală - Îndrumar de laborator, Editura ULBS, 2013
	Gh. Zet. I. Ciobotariu, Fizica generala, Didactică și Pedagogică, 1987
	Nicula, Gh. Cristea, S. Simon, Electricitate si magnetism, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
	I. Inta, S. Dumitru, Complemente de fizică I, Editura tehnica, 1982
	Ioan M. Popescu, Fizica I, Didactică și Pedagogică, 1982
F.W.Sears, M.W.Zemansky, H.D.Young, <i>Fizica</i> , Ed. Did.și Ped. București (1983)	

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

- proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei.
- elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
<b>Curs</b>	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Evaluare scrisă și orală	55%	

	Rigoarea științifică a limbajului	Evaluare scrisă și orală	20%	
<b>Seminar</b>	Rezolvarea unor aplicații specifice	Evaluare scrisă	20%	CPE
	Participare activă la activitatea de seminar	Evaluare orală	5%	CPE
Standard minim de performanță				
50% din rezultat după însumarea punctajelor ponderate pentru cele două tipuri de evaluare.				

(\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 1.9.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ. dr. ing. Mihaela RĂCUCIU	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	