

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Facultatea de Construcții
1.3	Departamentul	Măsurători Terestre și Cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Construcții civile, industriale și agricole - Baia Mare /Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	12.00

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	<b>Fizică</b>									
2.2	Aria tematică	Disciplină fundamentală									
2.3	Titularul activităților de curs	Conf. dr. Daniela Todoran									
2.4	Titularii activităților de lucrări	Conf. dr. Daniela Todoran									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DF DI

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs		Aplicații		Curs		Aplicații		Stud. ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]				[ore/sem.]						
			S	L	P	S	L	P					
I/2	Fizică	14	2	1			28	14			33	75	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								18
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								-
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	33						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

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

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competențe	Nu este cazul

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

5.1	De desfășurare a cursului	Baia Mare, str. Doctor Victor Babeș, nr. 62A
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Baia Mare, str. Doctor Victor Babeș, nr. 62A

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunosc și pot deduce unitățile de măsură ale principalelor mărimi fizice cu aplicații în construcții civile.</li> <li>Cunosc legile fizicii necesare înțelegerii disciplinelor de specialitate specifice domeniului de construcții civile.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Știu să realizeze reprezentări grafice ale mărimilor fizice și pot extrage anumite constante din acestea.</li> <li>Știu să utilizeze calculatorul pentru a reprezenta grafic marimile fizice.</li> <li>Știu să aproximeze corect anumite mărimi fizice.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stiu să coopereze în rezolvarea unei teme experimentale sau teoretice date.</li> <li>- Se pot documenta singuri pentru abordarea unei teme folosind biblioteca și internetul.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>Pot să utilizeze programul ORIGIN pentru reprezentarea datelor experimentale și pentru extragerea unor constante fizice.</p> <p>Știu să utilizeze multimetre și să aprecieze erorile de măsurare.</p>
Competențe transversale		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarea la munca în echipă și condiții de punctualitate.</li> <li>• Însușirea valorilor eticii profesionale.</li> <li>• Documentarea într-o limbă străină folosind ca sursă internetul.</li> </ul>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Însușirea unor cunoștințe de fizică necesare înțelegerii disciplinelor de specialitate.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Dobândirea de noțiuni despre mișcarea oscilatorie, unde elastice, unde sonore și ultrasonore.</p> <p>Înțelegerea fenomenelor de transport termic și al umezelii.</p> <p>Reprezentarea grafică a mărimilor fizice și extragerea de informații pe cale grafică.</p>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Mărimi fizice cinematice și dinamice. Unități de măsură.	Expunere	
2	Principiile mecanicii Newtoniene. Sisteme de puncte materiale. Elemente de cinematică și dinamica solidului rigid.	Expunere	
3	Mișcarea oscilatorie armonică. Mișcarea oscilatorie amortizată. Oscilații forțate. Fenomenul de rezonanță.	Expunere	Experiment frontal
4	Compunerea oscilațiilor. Compunerea oscilațiilor paralele de frecvență egală. Compunerea oscilațiilor perpendiculare de aceeași frecvență dar amplitudini și faze diferite.	Expunere	Video-proiector
5	Unde. Ecuația undelor armonice plane. Energia transportată de unde armonice. Intensitatea undei. Viteza de propagare a undelor elastice în medii solide, lichide, gazoase. Efectul Doppler.	Expunere	Video-proiector
6	Interferența undelor. Interferența undelor de frecvență egală și amplitudine egală. Unde staționare. Interferența undelor de frecvență diferită și amplitudine egală. Viteza de fază și viteza de grup a undelor.	Expunere	Video-proiector
7	Elemente de acustică. Mărimi acustice caracteristice. Intensitate sonora. Nivel sonor. Nivel auditiv.	Expunere	Video-proiector
8	Reflexia și refracția sunetelor. Absorbția undelor sonore. Atenuarea geometrică a sunetelor.	Expunere	Video-proiector
9	Atenuarea sunetelor prin pereți despărțitori. Reverberația sunetelor.	Expunere	Video-proiector
10	Elemente de ultraacustică. Producerea ultrasunetelor. Aplicații ale ultrasunetelor.	Expunere	Video-proiector
11	Elemente de optică fotometrică.	Expunere	Video-proiector
12	Fenomene de transport al căldurii. Conducția termică. Convecția termică. Radiația termică. Exemple de calcul la ferestre și pereți.	Expunere	Video-proiector

13	Materiale poroase și mărimi caracteristice. Fenomene de difuzie moleculară prin materiale poroase. Legile lui Fick. Factori care modifică difuzivitatea.	Expunere	Video-proiector
14	Fenomene de tensiune superficială. Legea lui Laplace. Transportul umezelii prin materiale de construcții urmare a unei diferențe de presiune. Legea lui Darcy.	Expunere	Video-proiector
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Mărimi și unități de măsură. Erorile de măsurare. Reprezentări grafice.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
2	Mărimi fizice cinematice și dinamice. Exemple de calcul integral și diferențial.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
3	Oscilații mecanice. Unde staționare transversale și longitudinale.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
4	Conductivitate termică. Radiație termică. Convecție termică. Evaluarea coeficienților de transport termic prin pereți despărțitori multistrat.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
5	Caracteristicile sunetelor. Absorbția, transmisia și reflexia sunetelor.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
6	Fenomene de capilaritate și transportul umezelii.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
7	Mărimi și unități fotometrice. Măsurarea iluminării unei surse.	Expunere și discuții	Studentii participă activ
<b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I.Ardelean, <i>Fizica pentru ingineri</i>. Editura UTPres, 2005.</li> <li>2. T.I.Cretu, <i>Fizica-curs universitar</i>. Editura Tehnica, 1996.</li> <li>3. E. Luca&amp;colectiv, <i>Fizica</i>. Editura Didactica si Pedagogica, 1981.</li> <li>4. O. Pop &amp; colectiv <i>Fizica I</i>. Litografia Politehnicii Cluj-Napoca, 1987.</li> </ol> <i>Enciclopedia educationala</i> de la adresa: <a href="http://users.pandora.be/educyclopedia/education/physicsbytopic.htm">http://users.pandora.be/educyclopedia/education/physicsbytopic.htm</a>			

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

Disciplina este una fundamentală asigurând cunoștințele și deprinderile necesare înțelegerii disciplinelor de specialitate din domeniul inginerie civilă.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Set de 5 întrebări cuprinzând noțiuni teoretice		Probă scrisă (1.5h)		50 %
Aplicatii		Rezolvarea unui set de 3 probleme similare celor de la seminar. Reprezentarea grafică corectă a unui set de date experimentale.		Probă scrisă (1h)  Probă scrisă (0.5h)		30 %  20 %
10.4 Standard minim de performanță						
Răspunsul corect la 2 întrebări teoretice și rezolvarea corectă a 1 problemă.						

Data completării	Titularul de curs	Titularul de aplicații
16.06.2025	Conf. dr. Daniela TODORAN	Conf. dr. Daniela TODORAN

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament .....
16.06.2025	Conf. dr. ing. Sanda Mărioara NAȘ
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan
25.06.2025	Prof. dr. ing. Daniela Lucia MANEA