

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	<i>Electronică Aplicată</i>
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică I						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. Ioan ARDELEAN; ioan.ardelean@phys.utcluj.ro Conf. dr. Traian PETRIȘOR; traian.petrisorjr@phys.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. Ioan ARDELEAN; ioan.ardelean@phys.utcluj.ro Conf. dr. Traian PETRIȘOR; traian.petrisorjr@phys.utcluj.ro Asist dr. Mihai Rusu; mihai.rusu@phys.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF/DI

3. Timpul total estimat

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					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<i>Nu e cazul</i>
4.2 de competențe	-cunostinte de fizica si matematica din liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-ONSITE-Amfiteatru
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar obligatorie conform regulamentului UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C2 Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică C6 Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Competențe	Se pot documenta singuri pentru abordarea unei teme folosind biblioteca și internetul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de fizică superioară pentru obținerea de competente in domeniul electronică și telecomunicații
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea principalelor fenomene fizice cu aplicații în electronică și a legilor lor. Dezvoltarea capacității de a aplica cunoștințele și abilitățile dobândite pentru rezolvarea unor probleme concrete. Formarea unui mod rațional de gândire.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mărimi fizice, dimensiuni, unități de măsură. Noțiuni de cinematică.	Expunerea sistematică, conversația, demonstrația teoretică și experimentală, observația. Problematizarea, modelarea, studiul de caz, învățare prin descoperire	On site
Principiile dinamicii.		
Câmpuri de forțe centrale		
Mișcarea circulară.		
Elemente de cinematica solidului rigid.		
Elemente de dinamica solidului rigid		
8. Mișcarea oscilatorie armonică. Mișcarea oscilatorie amortizată.		
1. Unde elastice. Ecuația undelor armonice plane. Energia transportată de unde armonice. Intensitatea unei. Viteza		

de propagare a undelor elastice in medii solide, lichide, gazoase.		
2. Efectul Doppler. Interferenta undelor. Unde stationare. Viteza de faza si viteza de grup a undelor		
3. Principiul lui Fermat. Reflexia si refractia undelor. Reflexia totala a luminii. Fibra optica.		
4. Elemente de acustica. Marimi acustice caracteristice. Presiunea sonora. Intensitate sonora. Flux sonor. Nivel sonor. Nivel auditiv.		
5. Absorbția undelor sonore. Atenuarea geometrica a sunetelor. Reverberatia sunetelor.		
6. Elemente de ultraacustica. Producerea ultrasunetelor. Aplicatii ale ultrasunetelor		
7. Fenomene de transport al caldurii. Conductia termica. Convecția termica. Radiatia termica.		
8.2 Seminar / laborator / proiect		
1. Marimi fizice vectoriale si unitati de masura	Metode de predare	Observații
2. Legi de miscare unidimensionala		
3. Legi de miscare tridimensionala		
4. Forta, lucru mecanic, energie		
5. Conservarea energiei		
6. Miscare circulara. Miscare de rotatie a solidului rigid		
7. Oscilatii armonice. Oscilatii amortizate		
8. Oscilatii fortate. Rezonanta		
9. Compunerea oscilatiilor		
10. Unde plane transversale si longitudinale		
11. Energia si presiunea undelor		
12. Unde stationare		
13. Sunete. Nivel sonor. Atenuare.		
14. Conductia, convecția si radiatia termica		
Demonstrație teoretică și experimentală, conversația, observația și analiza.		
Se va desfasura on site		
Bibliografie		
1. I.Ardelean, Fizica pentru ingineri, Ed. U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2005.		
2. T. I. Cretu, Fizica-curs universitar, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1996		
3. H. D. Young, R. A. Freedman - Sears and Zemansky's University Physics with Modern Physics Technology Update (lb. engleza), Pearson – 2013		
4. http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html		
5. I. Cosma, Tania Ristoiu, Fizica aplicata - probleme rezolvate, Ed. U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2005		

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

Conținutul disciplinei și competențele achiziționate corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil și firmelor de profil la care studenții își desfășoară stagii de practică și/sau ocupă un loc de muncă, precum și organismelor naționale de asigurare a calității (ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor acumulate, coerența logică și capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe.	Evaluare sumativă – examen final	80 %
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de a aplica în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor acumulate;	Evaluare formativă pe parcurs – seturi de probleme de rezolvat Evaluare sumativa – examen final	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
<p>Cunoștințe minimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor marimi fizice dinamice și cinematice și a principiilor dinamicii; • Cunoașterea principiilor de conservare a energiei și a impulsului; • Noțiuni de bază privind fenomenelor periodice (oscilații armonice, unde elastice) • Noțiuni de baza privind fenomenele de transport termic <p>Competențe minimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea în diverse situații ale principiilor dinamicii; • Aplicarea în diverse situații ale principiilor de conservare a energiei și impulsului; • Determinarea grafică și analitică a mărimilor fizice ce descriu oscilațiile armonice, undele armonice; <p>Nivel cantitativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raspunsuri corecte la minimum 3 intrebari din test si obtinerea de 2 puncte pentru activitatea de seminar (Nota 5) 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2024	Curs	Prof dr. Ioan ARDELEAN	
		Conf. dr. Traian PETRIȘOR	
	Aplicații	Prof dr. Ioan Ardelean	
		Conf. dr. Traian PETRIȘOR	
		Asist.dr. Mihai Rusu	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Electronică Aplicată

_____26.06.2024_____

Director Departament Electronică Aplicată
Prof.dr. ing. Dorin PETREUȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății de ETTI

11.07.2024

Decan
Prof.dr.ing. Ovidiu Pop