

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică				
2.2 Titularul de curs	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN - Daniela.TODORAN@econ.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN - Daniela.TODORAN@econ.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
			OE		0		0		0		0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
			OE		0		0		0		0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									26		
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									14		
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									14		
(d) Tutoriat									2		
(e) Examinări									2		
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f))							58		58		
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)							100		100		
3.9 Numărul de credite							4		4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică
4.2 de competente	Cunoștințe generale de fizica dobândite la liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC15. Gestionează dezvoltarea profesională personală. AC25. Înregistrează datele încercărilor.
Competențe transversale	

6.b Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deschiderea interesului pentru fizică și cunoașterea științifică prin probleme care au frământat generații de fizicieni.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea celor mai noi direcții de cercetare pentru obținerea unei imagini globale a fizicii contemporane. Dobândirea intuiției fizice și a înțelegerii fenomenelor fizice prin folosirea minimală a aparatului matematic. Insușirea fenomenelor fizice care permit funcționarea dispozitivelor din viața cotidiană Insușirea fenomenelor fizice care au stat la baza domeniilor actuale ale fizicii Insușirea istoricului cunoașterii fizice a naturii și a descoperirilor fizicienilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Obiectivul cursului, rolul fizicii în tehnica și știința contemporană. Mărimi fizice și unități de măsură Analiza dimensională a relațiilor de exprimare a mărimilor fizice. Operații cu vectori	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă,	

Notiuni de cinematica. Valori instantanee si valori medii ale marimilor fizice. Vectorul viteza si vectorul acceleratie, legi vectoriale de miscare	2	problematizarea, demonstrația, prezentări multimedia, discuții		
Mecanica punctului material. Legile dinamicii. Principiile mecanicii clasice. Mecanica sistemelor de puncte materiale. Legi de conservare	4			
Lucrul mecanic. Energia si conservarea energiei. Transformarea energiei, randament. Relatie masa-energie.	4			
Oscilatii. Oscilatii armonice. Oscilatii amortizate. Oscilatii intretinute. Rezonanta	4			
Unde elastice : marimi caracteristice, unde transversale, unde longitudinale, ecuatia undelor. Ecuatia unei plane. Energia si intensitatea undelor	4			
Interferenta undelor. Unde stationare	2			
Acustica. Unde sonore si ultrasonore. Atenuarea undelor. Efectul Doppler	4			
Bibliografie				
1. T. Crețu – Fizică generală, Vol. I și Vol.II, Ed. Tehnică, București, 1984 și 1986.				
2. Cursul de Fizică de la Berkeley, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983				
3. Daniela Todoran, Optică, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-864-4, 174 pag, (2005)				
4. T.Petrisor, Curs de fizica (in format electronic), http://www.c4s.utcluj.ro/Cursuri.html				
8.2 <u>Seminar</u> / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
Marimi fizice. Unutati de masura. Operatii cu vectori	4		Prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația, prezentări multimedia, discuții	
Aplicatii la legile dinamicii	2			
Aplicatii Oscilatii	2			
Aplicatii Unde	2			
Probleme combinate	4			
Bibliografie				
1. C.Plăvițu și co-autori, Probleme de mecanică fizică și acustică, Ediția a II-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981				
2. A.Hristev, Mecanică și acustică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984				
3. I.Milea, E.Culea, T.Ristoiu, R.Muntean, I.Lazar, Fizica aplicata-exerciții si probleme pentru învățământul superior, Ed.UT Pres, 1998.				
4. Daniela Todoran, Optică, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-864-4, 174 pag, (2005)				

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al institutelor de cercetare locale și al mediului de afaceri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea mărimilor, fenomenelor și conceptelor fizicii.	Examen final scris	80%
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Cunoașterea rezolvării problemelor în cadrul seminarului.	Notare	20%
10.6 Standard minim de performanță Parcurgerea la seminar a 50% din problemele supuse rezolvărilor. Examinare finală cu atingerea unui minim de cunoștințelor pe fiecare subiect propus. Astfel, subiectul trebuie sa cuprindă cunoașterea mărimilor studiate și a unităților de măsură, legilor fizicii predate (unde este cazul) sau ecuațiilor caracteristice (unde este cazul). Media aritmetică a notelor obținute la fiecare dintre subiectele de la proba scrisă să fie minim 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
11.02.2025	Curs	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN	
	Aplicații	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
17.03.2025	Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
09.04.2025	Conf.dr.ing. Olivian CHIVER