

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICA, ELECTRONICA SI CALCULATOARE
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICA
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	ELECTROMECHANICA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică								
2.2 Codul disciplinei	3.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN, Sef.lucr.dr.Szakacs Zsolt								
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DF

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					10
3.3 Total ore studiu individual					69
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)					125
3.5 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica
4.2 de competențe	• 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. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale fizicii adecvate domeniului inginerieiExplicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de fizică.Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de fizică în domeniul ingineriei mediului
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice inginerieiUtilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă
Competențe transversale	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">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	Obs.
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, problematizarea, demonstrația, prezentării multimedia, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Notiuni de cinematică. Valori instantanee și valori medii ale marimilor fizice. Vectorul viteza și vectorul accelerație, legi vectoriale de mișcare	2		
Mecanica punctului material. Legile dinamicii. Principiile mecanicii clasice. Mecanica sistemelor de puncte materiale. Legi de conservare	4		
Lucrul mecanic. Energia și conservarea energiei. Transformarea energiei, randament. Relație masă-energie.	4		
Oscilații. Oscilații armonice. Oscilații amortizate. Oscilații întreținute. Rezonanță	4		
Unde elastice : marimi caracteristice, unde transversale, unde longitudinale, ecuația undelor. Ecuația undei plane. Energia și intensitatea undelor	4		
Interferența undelor. Unde staționare	2		
Acustică. Unde sonore și 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 fizică (în format electronic), http://www.c4s.utcluj.ro/Cursuri.html			



5 Compendiu de Fizică pentru admitere în învățământul superior, Prefață de C.Constantinescu, Ed. Științifică, București, 1971			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Marimi fizice. Unutati de masura. Operatii cu vectori	2	Prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația, exercitiiu , discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Aplicatii la legile dinamicii	2		
Aplicatii Oscilatii	2		
Aplicatii Unde	2		
Probleme combinate	6		
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-exercitiiu si probleme pentru invatamantul superior, Ed.UT Pres, 1998.			
	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.3 Laborator	Nr. ore		
1.Prezentarea lucrărilor, organizare, NTS. Calculul erorilor.	2	Metode de predare Rezolvare a problemelor interactive. Prezentarea tehnicii de lucru în lucrările experimentale	Obs.
2. Măsurarea mărimilor fundamentale: masa. Metode de cântărire cu balanța. Măsurarea lungimii. Măsurarea densității corpurilor cu geometrie regulată, picnometrul. Balanța Mohr- Westphall	2		
3. C ompunerea oscilațiilor paralele și perpendiculare	2		
4. Determinarea modulului de elasticitate la solide prin metode nedistructive. Atenuarea undelor sonore, măsurarea coeficientului atenuării undelor sonore	2		
5. Legile gazelor ideale. Caracteristicile termistorului. Măsurarea temperaturii	2		
6. Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor	2		
7. Lucrare recapitulativă.Colocviu de laborator. Discuții referitoare la condițiile de examinare, comunicarea situației studenților privind acceptarea în examen	2		
Bibliografie: 1 Pop - Fizica generală - mecanica acustică, E.D.P., București, 1978 2 T.I. Crețu, M. Preda - Fizică, E.D.P., București, 1982 3 T. Crețu – Fizică generală, Vol. I și Vol.II, Ed. Tehnică, București, 1984 și 1986. 4 Daniela Todoran, Optică, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-864-4, 174 pag, (2005). 5 Larisa Blându, R. Todoran, Daniela Todoran, Xenia Filip , - Îndrumător de lucrări practice - Mecanică și acustică, Litografiat la Universitatea Baia Mare, (1995), 220 pag. M. Morar, Daniela Todoran, R. Todoran, Fizică – lucrări de laborator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-736-2, (2004), 171 pag.			



8.4 Proiect			
	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Bibliografie:			
1.			
2.			
3.			

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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	Cunoasterea și înțelegerea marimilor, fenomenelor și conceptelor fizicii.	Examen final scris	80%
10.5 Seminar	Cunoasterea rezolvării problemelor în cadrul seminarului.	Notare	20%
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță

Parcursul la seminar a 50% din problemele supuse rezolvării.

Examinare finală cu atingerea unui minim de cunoștințe pe fiecare subiect propus. Astfel, subiectul trebuie să cuprindă cunoștințele marimilor 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

___/___/___

Titular de curs**Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN****Titular seminar/laborator/proiect****Conf. univ. Dr. s.l.dr. Szakacs Zsolt Laszlo****Daniela TODORAN****Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

**Director de Departament
Șef lucrări dr.ing. Claudiu Lung**

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

**Decan
Conf.univ.dr.ing., ec. Dinu Darabă**
