

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	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN - todorandaniela05@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN - todorandaniela05@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DI/DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					8
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de fizică; Deprinderi practice dobândite la liceu.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale:	<p>CUNOȘTINȚE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale fizicii adecvate domeniului ingineriei electrice. • Explicarea 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 electrice. <p>ABILITĂȚI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice • Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă.
6.2 Competențe transversale:	<p>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.</p> <p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei.</p> <p>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.</p>

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	<p>Prezentarea celor mai noi direcții de cercetare pentru obținerea unei imagini globale a fizicii contemporane.</p> <p>Dobândirea intuiției fizice și a înțelegerii fenomenelor fizice prin folosirea minimală a aparatului matematic.</p> <p>Înșușirea fenomenelor fizice care permit funcționarea dispozitivelor din viața cotidiană.</p> <p>Înșușirea fenomenelor fizice care au stat la baza domeniilor actuale ale fizicii.</p> <p>Înșușirea istoricului cunoașterii fizice a naturii și a descoperirilor fizicienilor.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Obiectivul cursului, rolul fizicii în tehnica și știința contemporană. Mărimi fizice. Eroarea de măsurare. Analiza dimensională a relațiilor de exprimare a mărimilor fizice.(2h)	Prelegerea, demonstrația, discuția și prezentări pe calculator	
2. Noțiuni de mecanică. Principiile mecanicii clasice. Principiile mecanicii punctului material. Mecanica sistemelor de puncte materiale. Dinamica solidului rigid. Legi de conservare. Legea conservării energiei, consecința uniformității timpului. Legea conservării impulsului, consecința omogenității spațiului. Legea conservării momentului cinetic, consecința anizotropiei spațiului. Mișcarea în câmp central. Mișcarea oscilatorie armonică, amortizată, întreținută, neliniară. Unde sonore și ultrasonore. Atenuarea undelor. Efectul Doppler Legile fundamentale ale mecanicii fluidelor. Statica fluidelor. Dinamica fluidelor. Noțiuni de teoria relativității. Principiile relativității. Transformările Lorentz- Einstein. (8h)		
3. Termodinamică. Sisteme macroscopice. Echilibrul sistemelor macroscopice. Principiul zero al termodinamicii. Principiul unu al		

termodinamicii si enunțul său. Capacități calorice. Gaze ideale. Gaze reale. Transformări de stare. Principiul doi al termodinamicii. Entropia. Potențiale termodinamice. Principiul al treilea al termodinamicii(4h)		
4. Electricitate si magnetism. Sarcina electrică. Câmpul electrostatic. Intensitatea si potențialul electric al câmpului electrostatic. Noțiuni de electrocinetică. Circuitele electrice de curent continuu. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit si întreg circuitul. Legile lui Kirchhoff. Dipolul electric si momentul de dipol. Electroliza. Câmpul magnetic. Inducția magnetică. Forța Lorentz. Fenomenul de inducție electromagnetică. Autoinducția. Generarea curentului alternativ. Circuite electrice de curent alternativ. Unde electromagnetice. Dispersia. Mijloace de măsurare a mărimilor electrice si magnetice.(8h)		
5. Noțiuni de fizică atomică si nucleară. Spectre atomice si moleculare. Noțiuni de fizica nucleului si a particulelor elementare. Caracteristicile nucleului atomic. Modele ale nucleului. Energia de legătură. Radioactivitatea. Legile radioactivității. Radiații nucleare. Radiația α . Radiația β . Radiația γ . Radiația X. Radiația de neutroni. Fiziunea si fuziunea. Particule elementare.(4h)		
6. Recapitulare, stabilirea subiectelor de examen, discuții referitoare la condițiile de examinare(2h)		
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. 6. M. Morar, Daniela Todoran, R. Todoran, Fizică – lucrări de laborator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-736-2, (2004), 171 pag.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor, organizare, NTS. Calculul erorilor. Măsurarea mărimilor fundamentale: masa. Metode de cântărire cu balanța. Măsurarea lungimii. Măsurarea densității corpurilor cu geometrie regulată, picnometrul. Balanța Mohr-Westphall.	Activ participativă.	
2. Compunerea oscilațiilor paralele și perpendiculare.		
3. Determinarea modulului de elasticitate la solide prin metode nedistructive. Atenuarea undelor sonore, măsurarea coeficientului atenuării undelor sonore.		
4. Legile gazelor ideale. Caracteristicile termistorului. Măsurarea temperaturii.		
5. Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor.		
6. Gruparea serie si paralel a rezistoarelor. Legea lui Ohm. Legile lui Kirchhoff.		
7. Lucrare recapitulativă. Colocviu de laborator. Discuții referitoare la condițiile de examinare, comunicarea situației studenților privind acceptarea în examen.		
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.
6. M. Morar, Daniela Todoran, R. Todoran, Fizică – lucrări de laborator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-736-2, (2004), 171 pag.

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 țara (acces parțial) și străinătate (da). 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 (prezența fizică / online)

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	70%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la seminar, modul de rezolvare a problemelor. Efectuarea lucrărilor de laborator și obținerea unor rezultate experimentale concludente.	Notarea activității la seminar; notarea temelor.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Examinare final cu minim 50% din atingerea cunoștințelor pe fiecare subiect propus. • Minim 50% din problemele rezolvate. • Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN	
	Aplicații	Șef. Lucr. Dr. Szolt Szakacs	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare	Director Departament de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
Click here to enter text.	Șef lucrări dr. ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie	Decan:
Click here to enter text.	Conf. univ. dr. ing. Dinu DARABA