

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei FIZICA GENERALA		
Anul de studiu I	Semestrul* 1	Tipul de evaluare finală E
Regimul disciplinei Ob-obligatorie		Numărul de credite 4
Total ore din planul de învățământ 42	Total ore studiu individual 65	Total ore pe semestru 107
Titularul disciplinei Conf.univ. dr. Todoran Daniela		

* Dacă disciplina are mai multe semestre de studiu, se completează câte o fișă pentru fiecare semestru

Facultatea de Resurse Minerale și Mediu	Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ (Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14_saptămâni x 2_h_curs pe săptămână)				
Domeniul: Construcții	Total	C**	S	L	P
	28			14	
Specializarea: CCIA					

Competențe generale (competențele generale sunt menționate în fișa specializării)	
Competențe specifice disciplinei	<p>1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea noțiunilor fundamentale din domeniul biofizicii, - Verificarea experimentală de către studenți a unor legi care guvernează fizica, precum și măsurarea unor mărimi caracteristice acesteia.
	<p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei)</p> <p>Corelația între legile, mărimile, proprietățile, care sunt prezente în fizică și aplicațiile concrete în inginerie și tehnică, precum și aportul pe care poate să-l aducă fizica la dezvoltarea respectivului domeniu ingineresc.</p>
	<p>3. Instrumental – aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare)</p> <p>Lucrările practice sunt fixate în strânsă corelație cu aplicațiile fizicii în fenomenele care intervin în majoritatea disciplinelor de specialitate ale specializării date.</p>
	<p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice / promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane - instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională)</p> <p>Perceperea fizicii ca o știință fundamentală și descrierea unei perspective către alte direcții ingineresti. Fizica trebuie să fie percepută ca un element indispensabil al descrierii tehnicii contribuind nu numai la înțelegerea desfășurării fenomenelor fiind și o modalitate de promovare a dezvoltării ramurii ingineresti respective.</p>

Programa analitica		
Tipul activitatii	Continutul	Ore alocate
Curs	1. Introducere. Obiectivul cursului, rolul fizicii in tehnica si stiinta contemporană. Mărimi fizice. Eroarea de măsurare. Analiza dimensională a relațiilor de exprimare a mărimilor fizice.	2
	2. Noțiuni de mecanică. Principiile mecanicii clasice. Principiile mecanicii punctului material. Mecanica sistemelor de puncte materiale. Dinamica solidului rigid. Legi de conservare. Legea conservarii energiei, consecința uniformității timpului. Legea conservarii impulsului, consecința omogenității spațiului. Legea conservarii 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.	6
	3. Termodinamică. Sisteme macroscopice. Echilibrul sistemelor macroscopice. Principiul zero al termodinamicii. Principiul unu al termodinamicii și enunțul său. Capacități calorice. Gaze ideale. Gaze reale. Transformări de stare. Principiul doi al termodinamicii. Entropia. Potentiale termodinamice. Principiul al treilea al termodinamicii	4
	4. Electricitate și magnetism. Sarcina electrică. Câmpul electrostatic. Intensitatea și potențialul electric al câmpului electrostatic. Noțiuni de electrocinetică. Circuitele electrice de curent continuu. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și întreg circuitul. Legile lui Kirchoff. Dipolul electric și 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 și magnetice.	6
	5. Noțiuni de fizică atomică și nucleară. Spectre atomice și moleculare. Noțiuni de fizica nucleului și 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 și fuziunea. Particule elementare.	4
	6. Fizica stării solide. Structura cristalină. Clasificare. Rețele cristaline. Defecte în structura cristalină. Structura energetică a solidelor cristaline. Dielectrici. Semiconductori. Conductori.	4
	7. Noțiuni de optică și spectroscopie. Optica geometrică. Reflexia și refracția luminii. Dispersia luminii. Interferența și polarizarea luminii. Difractia luminii. Rețele de difracție. Studiul oglinzilor și lentilelor optice. Aberrații optice. Dispersia luminii prin prisma optica. Lama cu fețe plan - paralele. Instrumente optice. Lumina privită ca undă și corpuscul. Ecuațiile undei. Viteza de fază. Viteza de grup. Mărimi fotometrice. Legi în fotometrie.	2
Lucrări de laborator	1. Prezentarea lucrărilor, organizare, NTS. Calculul erorilor.	2
	2. Măsurarea mărimilor fundamentale: masa. Metode de cântărire cu balanța. Măsurarea lungimii. Măsurarea densității corpurilor cu geometrie regulată, picnometru. Balanța Mohr- Westphall	2
	3. Compunerea oscilațiilor paralele și perpendiculare	2
	4. Determinarea modulului de elasticitate la solide prin metode nedistructive	2
	5. Legile gazelor ideale.	2
	6. Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor.	2
	7. Colocviu de laborator	2

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea in notare, exprimată în % {Total=100%}
- răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală)	66%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	33%
- testarea periodică prin lucrări de control	-
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	-
- alte activități (precizați)	-
<p>Evaluarea finală, Examen - lucrare scrisă descriptivă Aprecierea activității la <i>lucrările de laborator</i> se va face pe baza prezenței și participării la activitățile desfășurate cât și printr-o evaluare a cunoștințelor la colocviu de laborator, prin calificativul <i>admis/respins</i>, pentru verificarea la examen. Examenul va evalua cunoștințele studenților în domeniul Biofizicii acumulate pe parcursul orelor de curs, capacitatea lor de a le prezenta și a opera cu aceste cunoștințe.</p>	
<p>Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5) Răspunsul corect la minim 50% din tematica impusă la lucrarea practică finală de laborator și la examen.</p>	<p>Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10) Răspunsul corect la totalitatea temelor cerute la lucrarea practică finală de laborator și la examen.</p>

Estimați timpul total (ore pe semestru) al activităților de studiu individual pretinse studentului (completați cu zero activitățile care nu sunt cerute)			
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs	14	8. Pregătire prezentări orale	0
2. Studiu după manual, suport de curs	0	9. Pregătire examinare finală	28
3. Studiul bibliografiei minimale indicate	7	10. Consultații	2
4. Documentare suplimentară în bibliotecă	4	11. Documentare pe teren	0
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR	7	12. Documentare pe INTERNET	0
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc.	0	13. Alte activități ...	0
7. Pregătire lucrări de control	3	14. Alte activități ...	0
 TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 65 			
 Bibliografie 			
I. Pop - <i>Fizica generală - mecanica acustică</i> , E.D.P., București, 1978 II. T.I. Crețu, M. Preda - <i>Fizică</i> , E.D.P., București, 1982 III. T. Crețu – <i>Fizică generală</i> , Vol. I și Vol.II, Ed. Tehnică, București, 1984 și 1986. IV. Daniela Todoran, <i>Optică</i> , Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-864-4, 174 pag, (2005). V. Larisa Blându, R. Todoran, Daniela Todoran, Xenia Filip , - <i>Îndrumător de lucrări practice - Mecanică și acustică</i> , Litografiat la Universitatea Baia Mare, (1995), 220 pag. VI. M. Morar, Daniela Todoran, R. Todoran, <i>Fizică – lucrări de laborator</i> , Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-736-2, (2004), 171 pag.			

Data completării: 10.10.2007

Semnătura titularului: _____