

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

FIȘA DISCIPLINEI

(COD PO-09_F-01)

Denumirea disciplinei	Fizica			Codul disciplinei	2.OB05.DPF	
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare finală (E, CO, V)		CO
Regimul disciplinei (OB – obligatorie, OP – opțională, FC – facultativă)				OB	Număr de credite	3
Total ore din Planul de învățământ	56	Total ore studiu individual		14	Total ore pe semestru	70
Categoria formativă a disciplinei	DPF – fundamentală, PTG – tehnică generală, PIG – inginerescă generală, PET – economică și tehnologică generală, DPS – de specialitate, ELS – educație și pentru promovarea valorilor democrației, tehnicii de comunicare și limbilor străine, DPD – proiect de diplomă, DPP – pregătire psihopedagogică.					DPF
Titularul(a) disciplinei*	Lector. dr. fiz. Cornelia Grofu					

Facultatea	CAI FERATE, DRUMURI, SI PODURI
Domeniul de studii	INGINERIE CIVILA
Ciclul de studii (<i>Licență, Masterat, Doctorat</i>)	LICENTA
Programul de studii (Specializarea)	CFDP

Numărul total de ore pe săptămână din Planul de învățământ				
Total	C	S	L	P
4	2	1	1	

Precondiții de curriculum	Cunostinte de baza de: <i>Analiza matematica, Algebra liniara, Notiuni de fizica elementara</i>
Competențe profesionale vizate de disciplină	

Conținutul disciplinei (se vor detalia: conținutul cursului, numărul de ore de predare pentru fiecare capitol al acestuia, lucrări de laborator, lucrări practice, proiect și altele), numărul total de ore, bibliografia)

Curs	Metode de predare (<i>Clasice, clasice interactive, cu suport digital ș.a.</i>)	Nr. de ore alocate
-------------	--	--------------------

Obiectul fizicii. Metodele fizicii si rolul ei in evolutia tehnologica. Mărimi fizice, unități de măsură. Sisteme de unități de măsură. SI	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Dimensiuni și formule dimensionale. Principiul omogeneității. Teorema de invarianță (regula Rayleigh). Teorema π . Similitudine și analogie fizică	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Concepte fundamentale (spatiu , timp, masa). Elementele miscarii (vector de pozitie, viteza, acceleratie).	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Principiile mecanicii newtoniene, lucrul mecanic, energia cinetica, energia potentiala, energia mecanica. Teoremele de variatie si conservare ale mecanicii clasice (impulsului, momentului cinetic, energiei).	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	4
Elemente de mecanica relativista	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Oscilatorul armonic neamortizat (ecuatia diferentia, solutii, modul de reprezentare a miscarii oscilatorii, energia oscilatorului) .	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Oscilații amortizate . Oscilații întreținute (forțate).	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Compunerea oscilațiilor . Difractia si dispersia. Interferenta undelor. Reflexia si refractia undelor. Efectul Doppler	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	4
Ecuția diferențială a undelor: unde longitudinale, unde transversale	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Soluția ecuației diferențiale a undelor: unde plane, unde sferice. Viteza de propagare a undelor. Intensitatea undei.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	3
Notiuni de acustica. Unde sonore. Calitatile sunetului. Nivel sonor.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	3
TOTAL ORE		28
Activități aplicative		

Seminar	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
Formule dimensionale. Analiza dimensională	lucrul la tablă, proiecte, prezentări video	2
Similitudine fizică. Analogie		1
Principiile mecanicii newtoniene		1
Lucrul, energia, teoreme de conservare		2
Consecințele cinematice ale relativității restrânse		1
Consecințele dinamice ale relativității restrânse		1
Oscilatorul armonic universal. Compunerea oscilațiilor		1
Oscilații libere amortizate. Oscilații întretinute		1
Unde elastice: unde plane, unde sferice		1
Procese specifice propagării undelor elastice: reflexia, refracția, interferența, efectul Doppler		2
Unde sonore, acustică și ultrasunete		1
TOTAL ORE		14
Laborator	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
Prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale	măsurători experimentale pe subgrupe de 3-4 studenți, prelucrarea pe calculator a datelor exp.	1
Măsurarea exponentului adiabatic la gaze ideale folosind balonul Clement – Desormes		2
Determinarea vitezei sunetului în aer prin metoda interferenței undelor sonore		2
Măsurarea frecvenței oscilațiilor prin metoda figurilor Lissajous		2
Măsurări ultraacustice		2
Determinarea coeficientului de vâscozitate dinamică al apei cu vâscozimetrul Hoppler.		2
Determinarea constantei Stefan – Boltzmann cu ajutorul pirometrului optic		2
Prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale		1
TOTAL ORE		14




Bibliografie recomandată (Cel puțin un titlu bibliografic să fie al titularului de disciplină):

- Fizică, Note de curs. I. Druica Zeletin
- Fizică I: Note de curs, M. Giurgiu, Ed. Matrix, București
- Fizică, Note de curs, M. Petrescu, REp. Univ. Tehn. București
- Fizică, T. Cretu
- Fizică generală, G. Moisil

Evaluare	Ponderea în procente din nota finală
Răspunsurile la examinarea finală	60 %
Susținerea lucrărilor practice de laborator	20 %
Susținerea finală a proiectelor	
Testarea periodică prin lucrări de control	
Testarea continuă pe parcursul semestrului	15 %
Referate elaborate în afara orelor de curs și de lucrări practice	
Participarea la orele de curs și aplicații	5 %
Alte activități (de precizat care).....	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală	

Numarul total de ore de studiu individual (fiecare rând se completează după caz)			
Studiul notițelor de curs	3	Pregătirea pentru examinarea finală	7
Studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	4	Participarea la consultații	
Studiul bibliografiei minimale recomandate		Documentarea în teren	
Activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.		Documentarea suplimentară în bibliotecă	
Elaborarea de teme, referate, eseuri etc.		Documentarea prin rețeaua internet	
Pregătirea pentru lucrări de verificare		Alte activități	
Pregătirea pentru prezentări orale		
TOTAL ore studiu individual pe semestru			14

Semnături:

	Titularul de curs	Titularul de seminar / laborator / lucrări practice / proiect
Data completării:	(Titlul didactic, numele si prenumele)	(Titlul didactic, numele si prenumele)
10.11.2014	Lector dr. Grofu Cornelia 	Asist. dr. Radu Cristina Asist. drd. Manolache Gabriela 
	Director de Departament (Titlul didactic, numele si prenumele)	
	Prof.univ.dr. Mircea Giurgiu 	

Notații: C - ore de curs; S - ore de seminar; L - ore de laborator/lucrări; P - ore de practică; E - examen; CO - colocviu; V – verificare.