

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

FIȘA DISCIPLINEI

(COD PO-09_F-01)

Denumirea disciplinei	Fizica			Codul disciplinei	3.OB04.DPF	
Anul de studiu	II	Semestrul	1	Tipul de evaluare finală (E, CO, V)		E
Regimul disciplinei (OB – obligatorie, OP – opțională, FC – facultativă)				OB	Număr de credite	4
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
-------------	--	--------------------

Concepte fundamentale in termodinamica: sistem termodinamic, stare, proces. Postulatele termodinamicii. Principiul întâi al termodinamicii. Calduri molare. Procese politrope.	Expunere / curs interactiv (clasic + video)	2
Principiul al doilea al termodinamicii. Formulări. Ciclul Carnot. Entropia. Entropia gazului ideal. Pompa termică. Mașina frigorifică.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Relația dintre ecuația termică de stare și ecuația calorică de stare. Principiul al treilea al termodinamicii.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Moduri de transfer de caldura, câmp de temperatură, suprafață izotermă, gradient de temperatură, flux termic, densitate de flux. Legea experimentală a conducției termice	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Ecuția diferențială a conducției termice. Condiții de unicitate. Conducția termică în regim staționar.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Conducția termică în regim nestaționar. Convecția căldurii.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Transferul de masă: mărimi caracteristice, legea lui Fick. Ecuția diferențială a difuziei. Calculul umidității construcțiilor.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Purtători de sarcină electrică în repaus. Câmp electric, fluxul intensității câmpului electric, teorema lui Gauss. Potențial electric. Legătura dintre potențial și intensitatea câmpului electric și dintre potențial și densitatea de volum a sarcinii electrice. Dipolul electric. Polarizarea dielectricilor. Capacitate electrică. Condensatori. Energia câmpului electric.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	3
Purtători de sarcină electrică în câmp electric. Mărimi caracteristice: intensitate, densitate de curent. Legea Ohm, legea Joule. Legea conservării sarcinii electrice. Teoremele lui Kirchhoff.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	3
Câmpul magnetic. Inducția magnetică. Ipoteza Biot – Savart – Laplace.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2
Regimul electromagnetic nestaționar Inducția electromagnetică (Faraday), autoinducția, energia câmpului magnetic. Inducția magnetoelectrică. Ecuțiile diferențiale de propagare a câmpului electromagnetic și soluțiile lor. Unda electromagnetică: proprietăți. Energia câmpului electromagnetic. Procese legate de propagarea luminii: polarizare, interferență, difracție.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	4
Radiația termică: teoria lui M. Planck. Natura corpusculară a radiației: efectul fotoelectric, efectul Compton.	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	2

TOTAL ORE	28
Activități aplicative	

Seminar	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
Principiul întâi al termodinamicii. Calduri molare. Principiul doi.	Expunere interactiva pe baza de intrebari si aplicatii	2
Conducția termică în regim staționar		2
Conducția termică în regim nestaționar.		1
Convecția căldurii. Transfer de masă.		1
Câmp electric. Calculul intensității câmpului electric și potențialului electric pentru diferite distribuții de sarcină electrică. Aplicații ale legii lui Gauss		2
Aplicații ale legilor lui Ohm, Joule, Kirchhoff.		2
Câmpul magnetic. Calculul inducției magnetice pentru diferiți curenți.		1
Regimul electromagnetic nestaționar		2
Radiația termică		1
TOTAL ORE		14
Laborator	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
Măsurarea exponentului adiabatic la gaze ideale folosind balonul Clement – Desormes	Expunere interactiva	2
Ridicarea caracteristicii termistorului		2
Studiul spectrelor de emisie și determinarea constantei lui Rydberg		2
Difracția luminii coerente produsă de laser.		2
Măsurări ultraacustice		2
Efectul fotoelectric. Determinarea constantei lui Planck.		2
Determinarea constantei Stefan – Boltzmann cu ajutorul pirometrului optic		2
TOTAL ORE		14



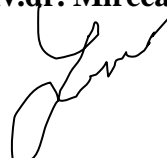
Bibliografie recomandată (Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina):

- Fizica, Note de curs. I. Druica Zeletin
- Fizica I: Note de curs, M. Giurgiu, Ed. Matrix, Bucuresti
- Fizica , Note de curs, M. Petrescu, REp. Univ. Tehn. Bucuresti
- Fizica, T. Cretu
- Fizica generala, 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 (<i>de precizat care</i>).....	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală	

Numarul total de ore de studiu individual (<i>fiecare rând se completează după caz</i>)			
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:	(<i>Titlul didactic, numele si prenumele</i>)	(<i>Titlul didactic, numele si prenumele</i>)
10.11.2014	Lector dr. Grofu Cornelia 	Asist. dr. Radu Cristina Asist. drd. Manolache Gabriela 
	Director de Departament (<i>Titlul didactic, numele si prenumele</i>)	
	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.