

# UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

## FIȘA DISCIPLINEI

(COD PO-09\_F-01)

Denumirea disciplinei	<b>Mecanică (II)</b>			Codul disciplinei	<b>3.OB02.PTG</b>
Anul de studiu	2	Semestrul	3	Tipul de evaluare finală (E, CO, V)	E
Regimul disciplinei ( <b>OB</b> – obligatorie, <b>OP</b> – opțională, <b>FC</b> – facultativă)				OB	Număr de credite
					6
Total ore din Planul de învățământ	56	Total ore studiu individual		42	Total ore pe semestru
					98
Categoria formativă a disciplinei	<b>DPF</b> – fundamentală, <b>PTG</b> – tehnică generală, <b>PIG</b> – inginerască generală, <b>PET</b> – economică și tehnologică generală, <b>DPS</b> – de specialitate, <b>ELS</b> – educație și pentru promovarea valorilor democrației, tehnicii de comunicare și limbilor străine, <b>DPD</b> – proiect de diplomă, <b>DPP</b> – pregătire psihopedagogică.				<b>PTG</b>
Titularul(a) disciplinei	Bucur Carmen				

Facultatea	Căi Ferate Drumuri și Poduri
Domeniul de studii	Inginerie civilă
Ciclul de studii (Licență, Masterat, Doctorat)	Licență
Programul de studii (Specializarea)	Căi Ferate Drumuri și Poduri

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

Precondiții de curriculum	Matematica, Desenul tehnic, Mecanica I
Competențe profesionale vizate de disciplină	<p>Mecanica, este fundamentală în pregătirea și formarea inginerului din orice domeniu, dat fiind că toate disciplinele tehnice aplică legile generale ale acesteia. Cu atât mai mult, mecanica este indispensabilă inginerului constructor, proiectantului, executantului sau cercetătorului, contribuind la formarea unei gândiri logice, și la dezvoltarea abilității de rezolvare a problemelor cu caracter ingineresc, care sunt în esență aplicații directe sau derivate ale mecanicii teoretice.</p> <p>Totodată, predarea disciplinei "<b>Mecanică</b>" (curs și seminar), urmărește însușirea elementelor de bază din această știință, în vederea asimilării noțiunilor la disciplinele tehnice fundamentale și de specialitate, specifice domeniului construcțiilor, predate la cursurile de rezistența materialelor, statică, dinamica și stabilitatea construcțiilor, construcții din beton armat, construcții metalice etc. După parcurgerea disciplinei <b>Mecanică (II)</b> studenții vor putea prezenta noțiuni teoretice și rezolva aplicații practice privind mișcarea</p>

	sistemelor de corpuri folosind principiile mecanicii Newtoniene precum și echilibrul și mișcarea folosind principiile mecanicii analitice.
--	--

**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 (Clasice, clasice interactive, cu suport digital ș.a.)	Nr. de ore alocate
<b>CINEMATICA [13]</b>		
<b>Cinematica punctului material. (2)</b> Traectoria. Viteza, viteza unghiulară. Accelerația. Studiul mișcării punctului în diferite sisteme de coordonate. Clasificarea mișcărilor punctului pe diferite criterii. Mișcări particulare	Suport digital + Clasic interactiv	2
<b>Cinematica solidului rigid. (2+1+5)</b> • Formulele fundamentale ale cinematicii solidului rigid – viteză, accelerație (2) • Proprietățile distribuției de viteze (1) Mișcările particulare ale solidului rigid: mișcarea de translație, mișcarea de rotație cu axă fixă, mișcarea plan paralelă (5)	Suport digital + Clasic interactiv	2 1 5
<b>Cinematica sistemelor de solide rigide. (3)</b> • Noțiuni despre structura mecanismelor plane. Centre de rotație și teoreme de coliniaritate. Diagrame de vitezele / deplasări – proiecții pe axe perpendiculare.	Suport digital + Clasic interactiv	3
<b>DINAMICA NEWTONIANĂ [7]</b>		
<b>Noțiuni fundamentale ale dinamicii newtoniene. (2+2+3)</b> • Momente de inerție. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele și în raport cu axe concurente (2) • Noțiuni specifice: Cantitate de mișcare (impuls), moment cinetic, energie cinetică, lucru mecanic, energie mecanică (2) • Teoreme generale în dinamică; aplicarea acestora la studiul punctului, corpului sistemelor materiale (3)	Suport digital + Clasic interactiv	2 2 3
<b>ELEMENTE DE MECANICĂ ANALITICĂ [8]</b>		
• Coordonate generalizate. Deplasări. Deplasări virtuale. Legături (2) • Principiul lui d'Alembert. Torsorul forțelor de inerție (2) • Principiul lucrului mecanic virtual (4)	Suport digital + Clasic interactiv	2 2 4
<b>TOTAL ORE</b>		<b>28</b>

<b>Activități aplicative</b>			
Tipuri de lucrări (seminar, laborator, lucrări practice, proiect)	Denumirea lucrărilor	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
seminar	<b>CINEMATICĂ [13]</b> Cinematica punctului. Mișcările particulare ale punctului. Studiul mișcării în diverse sisteme de coordonate (3) Cinematica solidului rigid. Mișcările particulare –	Rezolvare la tablă profesor/student + comunicare	3

	rotație cu axă fixă și plan paralelă - ale solidului rigid <b>(4)</b> Mecanisme plane cu un G.L. Centre de rotație și teoreme de coliniaritate. Metode analitice și grafice pentru determinarea distribuției vitezelor/deplasărilor – sisteme de corpuri oarecare, cadre și grinzi cu zăbrele <b>(6)</b> .	pe mail + teme	4
	<b>DINAMICA NEWTONIANĂ [5]</b> Teoreme generale în dinamica punctului, solidului rigid și ale sistemelor de puncte materiale și / sau de corpuri – determinarea legii de mișcare și a forțelor de legătură dinamice <b>(5)</b>		6
	<b>MECANICĂ ANALITICĂ [10]</b> Principiul lui d'Alembert. Torsorul forțelor de inerție. Metoda cineto-statică – determinarea legii de mișcare și a forțelor de legătură dinamice <b>(4)</b> Principiul lucrului mecanic virtual – determinarea forțelor de legătură exterioare la cadre și a eforturilor în barele grinzilor cu zăbrele <b>(6)</b> .		5
			4
			6
		<b>TOTAL ORE</b>	<b>28</b>
<b>Bibliografie recomandată</b> (Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina):			
* Bucur C. – Note de curs – electronic, revizuite anual			
* Bucur C. – Set probleme rezolvate – electronic revizuite anual			
* Hangan, S., Slătineanu, I. –“Mecanică”, EDP, București, 1983.			
* Fierbințeanu, V. – “Mecanica Tehnică, Ed. Matrix Rom, 2002			
* Szolga V. – Mecanica teoretică – Note de curs si îndrumar de seminar – Partea II 2003			

Evaluare	Ponderea în procente din nota finală
Răspunsurile la examinarea finală	55% - 100%
Susținerea lucrărilor practice de laborator	---
Susținerea finală a proiectelor	---
Testarea periodică prin lucrări de control	Max. 20%
Testarea continuă pe parcursul semestrului	Max. 5%
Referate elaborate în afara orelor de curs și de lucrări practice	Max 10% (Teme)
Participarea la orele de curs și aplicații	Max. 5%
Alte activități (de precizat care)..... Zece întrebări de teorie – trimise/primite pe mail – la care se primește răspuns individual. Acesta este corectat/comentat și retransmis	Max. 5%
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală Examen: Lucrare scrisă în două etape. Prima etapă – rezolvare probleme. A doua etapă - teoria Pentru fixarea notei finale se susține o discuție scurtă individuală – dar în prezența celor ce au luat parte la examen - prezentându-se studentului părțile bune și cele nesatisfăcătoare ale lucrării întocmite de el. De la caz la caz se pun întrebări de dificultate minimă.	

<b>Numărul total de ore de studiu individual</b> (fiecare rând se completează după caz)			
Studiul notițelor de curs	3	Pregătirea pentru examinarea finală	nelimitat

Studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	3	Participarea la consultații	12
Studiul bibliografiei minimale recomandate	3	Documentarea în teren	-
Activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	5	Documentarea suplimentară în bibliotecă	2
Elaborarea de teme, referate, eseuri etc.	12	Documentarea prin rețeaua internet	nelimitat
Pregătirea pentru lucrări de verificare	2	Alte activități ... întrebări/răspunsuri profesor/student – pe mail	nelimitat
Pregătirea pentru prezentări orale	-	.....	
<b>TOTAL ore studiu individual pe semestru</b>			<b>42</b>

Semnături:

	Titularul de curs <i>(Titlul didactic, numele si prenumele)</i>	Titularul de seminar / laborator / lucrări practice / proiect <i>(Titlul didactic, numele si prenumele)</i>
Data completării:	<b>Prof. BUCUR Carmen</b>	<b>Mat. Badea Traian</b>
<b>1-XI-2014</b>		

Director de Departament  
*(Titlul didactic, numele si prenumele)*

**Șef Lucrări IANCOVICI Mihai**

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