

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

FIȘA DISCIPLINEI

(COD PO-09_F-01)

Denumirea disciplinei	Introducere in Metoda Elementelor Finite			Codul disciplinei	6.OB06.PTG	
Anul de studiu	3	Semestrul	6	Tipul de evaluare finală (E, CO, V)		CO
Regimul disciplinei (OB – obligatorie, OP – opțională, FC – facultativă)				OB	Număr de credite	2
Total ore din Planul de învățământ	42	Total ore studiu individual		14	Total ore pe semestru	56
Categoria formativă a disciplinei	DPF – fundamentală, PTG – tehnică generală, PIG – inginerască 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.					PTG
Titularul(a) disciplinei	Prof. dr. ing. Iordan PETRESCU					

Facultatea	Cai Ferate Drumuri si Poduri	Numărul total de ore pe săptămână din Planul de învățământ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total</th> <th>C</th> <th>S</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>14</td> <td></td> <td>28</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Total	C	S	L	P	42	14		28	
Total	C						S	L	P							
42	14							28								
Domeniul de studii	Inginerie Civilă															
Ciclul de studii (Licență, Masterat, Doctorat)	Licenta															
Programul de studii (Specializarea)	Cai Ferate Drumuri si Poduri Ingineria Transporturilor Metropolitane															

Precondiții de curriculum	Statica II, Rezistența materialelor, Elemente de teoria elasticității, Teoria plăcilor
Competențe profesionale vizate de disciplină	<p>După parcurgerea cursului și efectuarea unor lucrări cu caracter aplicativ, studenții vor putea să:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definească etapele modelării modelelor fizice cu elemente finite 2. fie familiari cu terminologia curent utilizată în MEF 3. identifice modelul matematic cu elemente finite pentru probleme de stări de tensiuni și deformări 4. identifice atributele elementelor finite 5. aplice regulile generale de modelare cu elemente finite pentru probleme de stări de tensiuni și deformări 6. dezvolte ecuațiile de bază ale MEF utilizând principiile variaționale 7. definească caracteristicile de rigiditate a elementelor finite unidimensionale și bidimensionale

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
1. Introducere in Metoda Elementelor Finite cu aplicatii in Mecanica constructiilor. Abordarea numerica a problemelor de Mecanica mediilor continue.	Interactiv cu suport digital	2
2. Introducere in modelarea matematica si fizica cu elemente finite. Solutii aproximative. Terminologie utilizata in MEF.	Interactiv cu suport digital	2
3. Modelul fizic si modelul matematic al problemelor de Mecanica mediilor continue.	Interactiv cu suport digital	2
4. Recomandari privind modelarea cu elemente finite. Modelarea conditiilor de incarcare si rezemare.	Interactiv cu suport digital	2
5. Formularea variationala a MEF. Ecuatii de echilibru.	Interactiv cu suport digital	2
6. Tipuri caracteristice de elemente finite. Elemente finite unidimensionale.	Interactiv cu suport digital	2
7. Formularea caracteristicilor elementelor finite bidimensionale.	Interactiv cu suport digital	2
TOTAL ORE		14

Activități aplicative			
Tipuri de lucrări (seminar, laborator, lucrari practice, proiect)	Denumirea lucrărilor	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
Lucrari practice	1. Analiza raspunsului in deplasari si eforturi a unei structuri tip cadru plan solicitat la incarcari din forte.	Lucrarile vor fi elaborate de studenti numai in orele alocate activitatilor practice si vor fi notate la sfirsitul fiecarei sesiuni de lucru. Pe baza acestor note se stabileste nota aferenta aplicatiilor practice ca parte din nota finala	4
Lucrari practice	2. Analiza raspunsului in deplasari si tensiuni a unui corp plan bidimensional solicitat in stare plana de tensiuni.		4
Lucrari practice	3. Analiza raspunsului in deplasari si eforturi a unui pod dalat oblic la incarcari statice provenite din greutate proprie si convoaie de forte uniform distribuite.		4
Lucrari practice	4. Trasarea suprefetelor de influenta pentru reactiuni si eforturi la un pod dalat curb pe trei deschideri.		6
Lucrari practice	5. Analiza raspunsului in deplasari si eforturi a unui pod pietonal cu hobane la incarcari provenite din forte, variatii de temperatura si cedari ale reazemelor.		10

TOTAL ORE	28
<p>Bibliografie recomandată (Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iordan PETRESCU – Introducere in MEF – notite de curs publicate pe pagina web a facultatii CFDP. Versiuni 2011 si 2013. 2. Iordan PETRESCU si Oana STAN – Aplicatii rezolvate privind analiza unor structuri modelate cu elemente finite - publicate pe pagina web a facultatii CFDP. 3. LUSAS Modeller – Reference Manual for LUSAS V14 – 2013. 4. LUSAS – Application Examples Manual – 2013 5. Petrescu Iordan - Analiza liniar elastica a unei structuri hobanate. Exemplu de utilizare program LUSAS. Autor:– Multiplicat EUROHOT, Biblioteca UTCB, 2007 6. Petrescu Iordan Sisteme automate pentru analiza lucrarilor din domeniul transporturilor – Curs studii aprofundate si master in format digital publicat pe pagina web a fac. CFDP. 	

Evaluare	Ponderea în procente din nota finală
Răspunsurile la examinarea finală	50%
Susținerea lucrărilor practice de laborator	
Susținerea finală a proiectelor	
Testarea periodică prin lucrări de control	
Testarea continuă pe parcursul semestrului	50%
Referate elaborate în afara orelor de curs și de lucrări practice	
Participarea la orele de curs și aplicații	
Alte activități (de precizat care).....	
<p>Descrieți modalitatea practică de evaluare finală :</p> <p>Notarea finală are în vedere atât notarea pe parcurs a studenților prin efectuarea unor lucrări cu caracter aplicativ individuale și susținerea acestora (50% pondere din nota finală), cât și o examinare finală a gradului de dobândire a cunoștințelor teoretice. Examinarea finală este de tip test unic pentru toți studenții prin care se solicită răspunsul la un număr de 10 întrebări simple cu caracter teoretic. Pentru promovare studentul trebuie să obțină nota minimă 5 atât la susținerea lucrărilor cât și la testarea cunoștințelor teoretice.</p>	

Numarul total de ore de studiu individual (fiecare rând se completează după caz)			
Studiul notițelor de curs	6	Pregătirea pentru examinarea finală	
Studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.		Participarea la consultații	
Studiul bibliografiei minimale recomandate		Documentarea în teren	
Activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	4	Documentarea suplimentară în bibliotecă	
Elaborarea de teme, referate, eseuri etc.		Documentarea prin rețeaua internet	
Pregătirea pentru lucrări de verificare	4	Alte activități	
Pregătirea pentru prezentări orale		
TOTAL ore studiu individual pe semestru			14

Semnături:

Data completării:

Titularul de curs

*(Titlul didactic, numele si
prenumele)*

Noiembrie 2014

Prof.dr. ing. Iordan PETRESCU

Titularul de seminar / laborator /
lucrări practice / proiect

*(Titlul didactic, numele si
prenumele)*

**S.I. dr. ing. Oana STAN
As. ing. Razvan STANESCU**

Director de Departament

(Titlul didactic, numele si prenumele)

Conf.dr. ing. Mihail IANCOVICI

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