



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Structuri
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Constructii Durabile din Beton
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	1.00 -

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Metoda elementului finit si mecanica structurilor									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civila									
2.3	Responsabili de curs	Prof dr ing Călin Mircea									
2.4	Titularul disciplinei	Prof dr ing Călin Mircea									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O/DS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
I/I	Metoda elementului finit si mecanica structurilor	14	2		1	28		14	83	125	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								40
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								12
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								27
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Numar de credite	5						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Nu este cazul

6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască elementele fundamentale ale matematicii aplicate Să cunoască teoria de bază și metodele de calcul ale mecanicii construcțiilor Să cunoască teoria de bază și metodele de calcul ale rezistenței materialelor Să cunoască teoria de bază și metodele de calcul ale elementelor de beton armat
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să efectueze calcule numerice în domeniul elastic prin metoda elementului finit Să efectueze calcule numerice în domeniul elasto-plastic și anizotrop prin metoda elementului finit
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să modeleze numeric în domeniul elastic structuri Să modeleze numeric în domeniul elasto-plastic și anizotrop structuri de beton armat
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul proiectarii sustenabile a constructiilor de beton armat
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunostintelor teoretice generale privind proiectarea structurilor de beton armat

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Istoricul MEF și conceptele fundamentale ale metodei. Scop și obiective	Expunere	Video-proiector
2	Elemente finite de tip resort și sistem de resorturi		
3	Elementul finit triunghiular în teoria de încovoiere		
4	Elementul finit triunghiular de șaibă		
5	Elementul finit triunghiular de învelitoare		
6	Sisteme locale și globale de coordonate. Transformarea în coordonate globale și asamblarea elementelor		
7	Încărcări nodale și condiții pe contur. Probleme de modelare		
8	Anizotropia elementelor de beton armat și analize simplificate		
9	Formulări incrementale		

10	Relații constitutive	Expunere	Video-proiector
11	Diagrame caracteristice de referință		
12	Procesarea diagramelor caracteristice de referință		
13	Calculul nelinier prin integrarea calculului liniar-elastic cu diagrama moment-curbură		
14	Modelarea participării betonului întins între fisuri		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observatii
1	Lucrarea 1: Modelarea plană și spațială a unei grinzi și analiza critică	Expunere, workshop aplicații	Video-proiector
2	Lucrarea 1: Modelarea plană și spațială a unei grinzi și analiza critică		
3	Lucrarea 1: Modelarea plană și spațială a unei grinzi și analiza critică		
4	Lucrarea 2: Modelarea plană a unei plăci și analiza critică		
5	Lucrarea 2: Modelarea plană a unei plăci și analiza critică		
6	Lucrarea 2: Modelarea plană a unei plăci și analiza critică		
7	Lucrarea 3: Rafinarea și detalierea unei console încastrată într-un perete		
8	Lucrarea 3: Rafinarea și detalierea unei console încastrată într-un perete		
9	Lucrarea 3: Rafinarea și detalierea unei console încastrată într-un perete		
10	Lucrarea 4: Modelarea unui cadru plan și influența rigidităților barelor asupra eforturilor		
11	Lucrarea 4: Modelarea unui cadru plan și influența rigidităților barelor asupra eforturilor		
12	Lucrarea 5: Modelarea neliniară a comportării unei grinzi de beton armat		
13	Lucrarea 5: Modelarea neliniară a comportării unei grinzi de beton armat		
14	Lucrarea 5: Modelarea neliniară a comportării unei grinzi de beton armat		
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. EN 1992-1: Proiectarea structurilor de ba – Reguli generale și reguli pentru clădiri 2. STAS 10107/0-90: Calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat 3. Thin Reinforced Concrete Shells - Finite Element Approach. Învélitori subțiri din beton armat - Abordarea în element finit, C. Mircea, Ediție bilingvă engleză-română, Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2000, SBN 973-9471-27-7, 245 p. 4. Calculul nelinier al elementelor de beton armat și precomprimat, C. Mircea, G. Petrovay, H. Nicoară; Editura NAPOCA STAR, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-647-234-5, 221 p. Materiale didactice virtuale 1. Prezentări multimedia. In alte biblioteci 1. ACI Manual of Concrete Practice 2009			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a celor din domeniul executiei și consultanței

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea unei probleme și prezentarea detaliată a două subiecte de teorie		Proba scrisa – durata evaluarii 2 ore		75 %
Aplicatii		5 lucrări		verificare lucrări în format digital		25 %

10.4 Standard minim de performanta

Minimum nota 5 pentru fiecare subiect din proba scrisă, predarea și notarea peste 5 a celor 5 lucrări

Data completarii
septembrie 2017

Titularul de Disciplina
prof univ. dr ing Călin Mircea

Responsabil de curs
prof univ. dr ing Călin Mircea

Data avizarii in departament

.....

Director departament

.....