


**FISA DISCIPLINEI**

## 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica Construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Construcții Civile Industriale și Agricole (CCIA)
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	CL4137

## 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiectare Asistată de Calculator (PAC)									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civila									
2.3	Responsabili de curs	Conf dr ing Nicolae CHIRA									
2.4	Titularul disciplinei	Conf dr ing Nicolae CHIRA									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	O/ID

## 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	
II	Proiectare Asistată de Calculator	14	1		2		14		28		48	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămâna	3	3.2	din care curs	1	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite								26
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								2
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			48				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Număr de credite			4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Promovarea disciplinelor: Mecanica (II) și Statica (I)
4.2	De competente	Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Nu este cazul

## 6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoștințe teoretice privind formularea matriceală a analizei structurilor;</li> <li>- Cunoștințe teoretice privind conformarea corectă a unei structuri de rezistență;</li> <li>- Distribuirea încărcărilor în ipoteze de încărcare;</li> <li>- Distribuire corectă a ipotezelor de încărcare în combinații de încărcări.</li> <li>- Comportarea structurilor sub acțiunea încărcărilor la care acestea pot fi acționate pe durata lor de exploatare.</li> </ul>
	Depinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea programelor de calcul de structuri;</li> <li>- Conformarea structurală corectă a structurilor de rezistență;</li> <li>- Abordarea calculului static și seismic pentru orice tip de structură, indiferent de gradul de complexitate al acesteia;</li> <li>- Utilizarea modulelor de dimensionare (calcul de rezistență) pentru elementele structurale.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să manuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea calculatorului și a soft-urilor performante de analiză a structurilor de rezistență.</li> <li>- Calculul static și seismic pentru orice categorie de structuri.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Conștientizarea importanței calculului ingineresc. Abilități în determinarea stării de eforturi și deplasări pentru orice categorie de structuri.</p>	

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind rigorile calculului ingineresc și utilizarea soft-urilor performante analiza structurală.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind formularea matriceală a analizei structurilor. Familiarizarea cu soft-urile performante de calcul de structuri.

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Aspecte generale privind proiectarea structurilor de rezistență.	Expunere, discuții	
2	Aspecte teoretice privind distribuția încărcărilor în ipoteze de încărcare și gruparea acestora în combinații de încărcări		
3	Introducere în formularea matriceală a analizei structurilor.		
4	Formularea analizei la nivelul elementului.		
5	Relațiile elastic constitutive. Matricea de rigiditate a		

	barei de cadru plan		
6	Formularea matriceală a metodei deplasărilor		
7	Aspecte generale legate de calculul geometric neliniar.		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea generală a softurilor specifice pentru calculul structurilor de rezistență: SAP2000.	Expunere, discuții Aplicații rulate pe calculator	În cele 14 ședințe de lucrări studenții vor efectua calculul static și seismic pentru două structuri reale: una din beton armat și a doua din metal
2	Modelarea pe calculator a unor structuri simple		
3	Pregătirea datelor de intrare în vederea efectuării calculului static.		
4	Distribuirea încărcărilor în ipoteze de încărcare și gruparea lor în combinații de încărcări		
5	Modelarea planșeelor și a diafragmelor în cadrul structurilor de rezistență.		
6	Analiza modală.		
7	Modelarea radiierelor generale pe mediu elastic utilizând programe de proiectare.		
8	Calculul seismic conform P100-1/2006. Spectre de proiectare.		
9	Calculul seismic conform P100-1/2006. Aspecte legate de redundanță structurală și ductilitatea structurilor de rezistență		
10	Utilizarea modulelor de dimensionare pentru structuri din beton armat		
11	Modelarea pe calculator a unei structuri metalice		
12	Calculul static și seismic a unei structuri metalice		
13	Utilizarea modulelor de dimensionare pentru structuri metalice		
14	Utilizarea modulelor de dimensionare pentru structuri metalice		
BIBLIOGRAFIE			
1. CĂTĂRIG, A., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., TRIFA, F., <i>Statica construcțiilor. Vol.2.</i> Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2001, 385 pag.			
2. SAP2000 – Manuale de utilizare			
3. Cod de proiectare seismică P100-1/2006			
4. Eurocoduri			

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

Competentele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea in cadrul firmelor de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala (N)
Curs		Rezolvarea a patru subiecte de teorie (T)		Proba scrisa – durata evaluării 1ora		50%
Aplicații		Evaluarea activității pe parcursul semestrului		Media notelor obținute la lucrări (A)		50%
10.4 Standard minim de performanta						
N=0,50*T+0,50*A;						
Condiție de promovare: T≥5, A≥5						

Data completării  
Sept. 2012

Titularul de Disciplina  
conf dr ing Nicolae CHIRA

Responsabil de curs  
conf dr ing Nicolae CHIRA

Data avizarii in departament  
.....

Director departament  
Prof.dr.ing. Cosmin G. CHIOREAN

