


**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica Construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Construcții civile, industriale și agricole
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	54.00

**2. Date despre disciplina**

2.1	Denumirea disciplinei	<b>PROIECTARE ASISTATA DE CALCULATOR</b>									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA									
2.4	Titularii activităților de lucrări	Asist. Dr. ing. Cristian MOJOLIC, Asist.ing. Cristian CIPLEA									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DID DOB

**3. Timpul total estimat**

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/1	Proiectare Asistata de Calculator	14	1		2		14		28		36	78	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	28
Studiul individual								ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Număr de credite			3				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competențe	Nu este cazul

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, str. G. Barițiu nr. 25
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Constantin Daicoviciu nr. 15, sala 307,308

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studentii trebuie să cunoască: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularea matriceală a metodei deplasărilor – baza tuturor programelor de calcul de structuri;</li> <li>• Conformarea corectă a structurilor de rezistență;</li> <li>• Comportarea structurilor sub acțiunea încărcărilor la care acestea pot fi acționate pe durata lor de exploatare.</li> </ul>


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
 DIN CLUJ-NAPOCA

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilități privind rigoarea calculului ingineresc</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să utilizeze programele de calcul structural.</li> <li>• Să realizeze conformarea structurală corectă a structurilor de rezistență</li> <li>• Să abordeze calculului static și seismic pentru orice tip de structură, indiferent de gradul de complexitate al acesteia.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să utilizeze programul SAP2000 pentru realizarea calculului static și seismic pentru diferite tipuri de structuri.</li> </ul>
	Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deținerea cunoștințelor necesare pentru realizarea calculului structural într-un program de element finit.</li> <li>• Interpretarea rezultatelor obținute în urma calculului structural</li> <li>• Calculul încărcărilor care acționează asupra structurilor utilizând normativele în vigoare</li> </ul>

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)**

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind realizarea riguroasă a calculului ingineresc, conformarea corectă a structurilor de rezistență și modelarea acestora într-un program de element finit.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor în cadre de beton armat și a celor metalice de tip hală;</li> <li>2. Evaluarea corectă a încărcărilor din vânt, zăpadă și seism care acționează asupra structurii cât și gruparea acestora în combinații.</li> </ol>

**8. Conținuturi**

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Aspecte generale privind proiectarea structurilor de rezistență.	Expunere, discuții	
2	Ipoteze și combinații de încărcări		
3	Modelarea structurilor de rezistență		
4	Formularea matriceală a analizei structurilor. Matrice caracteristica		
5	Formularea matriceală a analizei structurilor. Analiza la nivelul elementului. Relații elastic constitutive.		
6	Formularea matriceală a analizei structurilor. Analiza la nivelul structurii.		
7	Formularea matriceală a analizei structurilor. Analiza la nivelul structurii.		
8.2. Aplicații privind: Calculul elementelor solicitate la eforturi axiale, Îmbinări, Detalii elemente și îmbinări		Metode de predare	Observații
1	Familiarizarea cu interfața programului SAP2000 și calculul unor structuri 2D.	Expunere	Video-proiector, Programe de calcul static
2	Transmitere temă proiect structură în cadre de beton armat.		
3	Realizare geometrie structură, predimensionare elemente structurale		
4	Evaluarea încărcărilor permanente și atribuirea lor pe structură		
5	Evaluarea încărcărilor utile și atribuirea lor pe structură. Definirea ipotezelor de încărcare		
6	Definirea combinațiilor de încărcări în G.F.		
7	Calculul și atribuirea încărcărilor climatice		
8	Evaluarea încărcărilor din acțiunea seismică. Definirea combinațiilor de încărcări în G.S.		
9	Calculul structurii și extragerea eforturilor pentru principalele elemente structurale.		
10	Predare proiect structură de beton armat		
11	Transmitere temă proiect structură metalică de tip hală. Realizarea		



	geometriei în programul SAP2000.		
12	Calculul încărcărilor permanente, climatice, seismice și atribuirea lor pe structură		
13	Definirea combinațiilor de încărcări și realizarea calculului structural		
14	Predare proiect structură metalică		
<b>Bibliografie</b> 1. Cătărig, A., Petrina, M., Kopenetz, L., Chira, N., Trifa, F., Statica construcțiilor. Vol.2. Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2001, 385 pag. 2. SAP2000 – Manuale de utilizare 3. Cod de proiectare seismică P100-1/2013 4. Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR 1-1-3/2012 5. Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor CR 1-1-4/2012 6. Petrina, M - Statica Construcțiilor in Formulare Matriceala, U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2007			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care își vor desfășura activitatea în domeniul proiectării structurilor.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Rezolvarea a 4 întrebări de teorie		Probă scrisă – durata evaluării 1 oră		50 %
Aplicații		Modelarea și calculul unei structuri în cadre de beton armat (A)		Probă practică – durata evaluării 1,5 ore.		25 %
		Predarea și susținerea celor două proiecte (P)		Susținere aplicații		25 %

OBS: Probele practice sunt urmate de susținerea orală a acestora

#### 10.4 Standard minim de performanță

**(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 12 ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor (proiectelor).**

Nota la lucrări\* (se înscrie în catalogul electronic): **(P): min. 5 (cinci) la ambele proiecte**

**(b) Nota la aplicații (A): min. 5(cinci)**

**(c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)**

Formula de calcul a notei

$$E = 0,5T + 0,25A + 0,25P$$

Condiția de promovare/de obținere a creditelor:  $E \geq 5$ , dacă  $A \geq 5$ ,  $T \geq 5$ ,  $P \geq 5$ .  
 OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc

Data completării	Titularul de Disciplină	Responsabil de curs
octombrie 2017	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA
Data avizării în departament		Director departament
octombrie 2017		Prof.dr.ing.Cosmin Chiorean