



## 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 CONSTRUCTIILOR
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	MASTER
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Structurala / MASTER
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	3.00

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	<b>STABILITATE STRUCTURALA</b>									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.Iacob Bors									
2.4	Titularii activităților de lucrări	Sef.lucr.dr.ing.Tudor Milchis									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DA DI

### 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			
I/1	Stabilitate structurala	14	1		1	14		14	14	42	

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	14
Studiul individual								ORE
Studiul după manual și notițe								33
Documentare suplimentară în bibliotecă								18
Pregătire lucrare de casa și elaborare								16
Tutoriat								3
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			72				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Număr de credite			4				

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

4.1	De curriculum	Cunostinte de An.Mat.(ec.dif.),Rez.Mat.,Stat.Constr.
4.2	De competențe	Nu este cazul

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

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, str. Const.Daicoviciu 15 Clad.Turn sala 604
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, str. Const.Daicoviciu 15 Clad.Turn sala 604

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptul de stabilitate. Pierderea stabilitatii prin flambaj.</li> <li>■ Pierderea stabilitatii prin deformare continua. Criteriile de stabilitate.</li> <li>■ Criteriul static.Criteriul dinamic.Criteriul energetic.</li> <li>■ Calculul de ord.al doilea geometric neliniar al barei drepte și matricea de rigiditate a barei drepte în Statica neliniara.Stabilitatea</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ barei drepte cu diverse condiții de rezemare.</li> <li>■ Calculul de ord. al doilea geometric neliniar al cadrelor plane.</li> <li>■ Calculul la stabilitate al cadrelor plane prin deformare continua (Plim).</li> <li>■ Calculul la stabilitate al cadrelor plane prin flambaj.(P<sub>cr</sub>).</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sa stie calculeze diagramele de momente si forte taietoare pe un cadru intr-un calcul de ordinul al doilea geometric neliniar.</li> <li>■ Sa stie sa calculeze Plim de pierdere a stabilitatii prin deformare continua a unui cadru.</li> <li>■ Sa stie sa calculeze Pcr de pierdere a stabilitatii prin flambaj a unui cadru.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sa modeleze si sa abordeze si alte probleme ale stabilitatii altor tipuri de structuri cum ar fi stabilitatea grinzilor cu zăbrele, stabilitatea grinzilor continue, stabilitatea arcelor, stabilitatea placilor plane sau curbe.</li> </ul>
Competente transversale		-----

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind intelegerea fenomenului pierderii stabilitatii unei structuri.
7.2	Obiectivele specifice	Obținerea deprinderilor pentru calculul neliniar a unei structuri in Cadre cu stalpii puternic comprimati.

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere.Fenomenul de pierdere a stabilitatii.Pierdere stabilitatii prin flambaj (prin bifurcare sau dupa Euler).Pierdere stabilitatii prin deformare continua (prin divergenta sau accentuarea deformatiilor).	Expunere la tabla discutiii	
2	Criteriile de stabilitate. Criteriul static.Criteriul dinamic.Criteriul energetic.		
3	Stabilitatea barei cu legaturi elastice la capete.		
4	Pregatirea barei pentru incadrarea intr-o structura in cadre. Abordarea geometric neliniara. Ecuatia diferentiala a barei comprimat-incovoiate.Integrarea ecuatiei.		
5	Matricea de rigiditate a barei drepte comprimate. Momente si reactiuni de capat.		
6	Metoda deplasarilor in calculul geometric neliniar al cadrelor.		
7	Metoda deplasarilor in calculul la stabilitate al cadrelor plane. Pierdere stabilitatii prin deformare continua. Pierdere stabilitatii prin flambaj.		
8.2.	Aplicatii. Lucrari.		
1	Criteriul static. Exemple.		
2	Criteriul dinamic. Exemple.		
3	Criteriul energetic. Exemple.		
4	Exemple in care se utilizeaza bara cu legaturi elastice la capete.		
5	Tema de casa. Lansare tema. Indicatii rezolvare.		
6	Tema de casa. Rezolvare.		
7	Tema de casa. Rezolvare. Predare.		

**Bibliografie**

1. G.M.Barsan, Dinamica si stabilitatea constructiilor,EDPBucuresti,1979.
2. I.Bors,T.Milchis,Stabilitate structurala,UTPRESS,Cluj-Napoca, 2011.
3. Timoshenko S.P., Gere J.M.: Teoria stabilitatii elastice. Ed. Tehnica. Bucuresti, 1967.
4. Galambos T.V., Surovek A.E.: Structural stability of steel. Ed. John Wiley & Sons Inc., New Jersey, 2008
5. Banut V., Popescu H.: Stabilitatea structurilor elastice. E. A., Bucuresti, 1975.

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 și execuției structurilor construcțiilor civile.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Rezolvarea a 2 subiecte de teorie		Proba scrisă – durata evaluării 1 oră		66.66 %
Aplicații		Tema de casa		Sustinere		33.33 %

OBS: Probele scrise sunt urmate de susținerea orală a acestora (evaluarea lucrărilor în prezența studenților).  
Cei care nu se prezintă la susținerea orală își pierd dreptul la contestații.

**10.4 Standard minim de performanță**

**(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 5 ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor (proiectului).**

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

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

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

Formula de calcul a notei	$E = [(A) + 2 (T)]/3$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$ , dacă $A \geq 5$ , $T \geq 5$ 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	Prof.dr.ing.Iacob Bors	Prof.dr.ing.Iacob Bors
Data avizării în departament		Director departament
octombrie 2017		Prof.dr.ing.mat.Cosmin Chiorean