

## 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 civila
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie urbană și dezvoltare regională/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	38.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Statica și stabilitatea construcțiilor II						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	Sl. dr. ing. Roxana BÂLC – <a href="mailto:roxana.balc@mecon.utcluj.ro">roxana.balc@mecon.utcluj.ro</a>						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. dr. ing. Roxana BÂLC – <a href="mailto:roxana.balc@mecon.utcluj.ro">roxana.balc@mecon.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DD DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ		din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculator de buzunar

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul Ingineriei Civile.</p> <p>C1.1. Identificarea rolului structural și funcțional al elementelor unei construcții civile.</p> <p>Calculul static al structurilor static/geometric nedeterminate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- determinarea eforturilor și a deplasărilor</li> <li>- însușirea metodelor de calcul: Metoda forțelor și Metoda deplasărilor</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-aplice corect metodele generale de calcul ale structurilor de rezistență;</li> <li>-determine starea de eforturi și deplasări ale structurilor de rezistență pentru diferite tipuri de încărcări.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Aplicarea strategiilor de munca eficienta si responsabila, de seriozitate si raspundere personala pe baza principiilor normelor si valorilor eticii profesionale.</p> <p>Familiarizarea cu lucrul in echipa.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor de bază privind realizarea calculului static al principalelor categorii de structuri static nedeterminate, conștientizarea importanței majore pe care o are realizarea corectă a acestui calcul.
7.2 Obiectivele specifice	-Asimilarea cunoștințelor teoretice privind calculul static pentru diferite categorii de structuri static/geometric nedeterminate; -Înțelegerea modului în care structurile static nedeterminate raspund la acțiunea diferitelor tipuri de încărcări;

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Metoda generală a forțelor. Alegerea necunoscutelor și a sistemului de bază. Structuri o data nedeterminate static.	Expunere, discuții	
2. Metoda generală a forțelor. Structuri multiplu nedeterminate static. Verificarea diagramelor de moment, a coeficienților si a termenilor liberi.		
3. Metoda generală a forțelor. Grinda continua. Ecuatia celor trei momente.		
4. Metoda generală a forțelor. Efectul cedărilor de reazem și al variațiilor de temperatură		
5. Metoda generală a forțelor. Cadre plane. Utilizarea simetriei structurilor.		
6. Metoda generală a deplasărilor. Stabilirea gradului de nedeterminare geometrică. Alegerea necunoscutelor și a sistemului de bază. Alcătuirea sistemului ecuațiilor de condiție.		
7. Metoda generală a deplasărilor. Determinarea expresiilor momentelor încovoietoare de capăt din încărcarea cu forțe și deplasări.		
8. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri fixe.		
9. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri deplasabile		

10. Metoda generală a deplasărilor. Forme sistematizate de aplicare a metodei deplasărilor. Calculul iterativ al cadrelor.		
11. Metoda generală a deplasărilor. Forme sistematizate de aplicare a metodei deplasărilor. Calculul iterativ al cadrelor. Cadre cu noduri fixe.		
12. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri deplasabile. Procedeu de calcul iterativ în două etape.		
13. Metoda generală a deplasărilor. Efectul variațiilor de temperatură		
14. Metoda generală a deplasărilor. Efectul cedărilor de reazem. Recapitulare		
Bibliografie - CĂTĂRIG, A., ș.a., Statica construcțiilor. Structuri static nedeterminate. Editura U.T. PRES, ClujNapoca, 2012 - CHIRA, N., BÂLC, R., MOJOLIC, C., MUREȘAN, I. – Statica construcțiilor: Cadre static nedeterminate – Teorie și aplicații, Editura U.T. PRESS, 2015 - GHEORGHIU, AL. , Statica Construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică București, 1968		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Metoda generală a forțelor. Cadru o data static nedeterminat încărcat cu forțe. Diagrame de eforturi.	Expunere, rezolvare aplicații și lucru pe echipe	Calculator științific
2. Metoda generală a forțelor. Cadru o data static nedeterminat încărcat cu forțe. Diagrame de eforturi.		
3. Metoda generală a forțelor. Grinda continuă		
4. Metoda generală a forțelor. Variații de temperatură		
5. Metoda generală a forțelor. Cedări de reazeme		
6. Metoda generală a forțelor. Cadru de două ori static nedeterminat încărcat cu forțe. Diagrame de eforturi.		
7. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu un nod fix. Diagrame de eforturi.		
8. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu două noduri deplasabile. Diagrame de eforturi.		
9. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri deplasabile. Diagrame de eforturi.		
10. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu noduri fixe rezolvat prin iterații succesive.		
11. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu noduri deplasabile rezolvat prin iterații succesive.		
12. Metoda generală a deplasărilor. Efectul variațiilor de temperatură		
13. Metoda generală a deplasărilor. Efectul cedărilor de reazem.		
14. Recapitulare. Compararea celor două metode de calcul		
Bibliografie - CHIRA, N., BÂLC, R., CĂTĂRIG, AL. , MOJOLIC, C., etc – Statica construcțiilor: Structuri static nedeterminate - Îndrumător pentru lucrări, Editura U.T. PRESS, 2014 - CHIRA, N., BÂLC, R., MOJOLIC, C., MUREȘAN, I. – Statica construcțiilor: Cadre static nedeterminate – Teorie și aplicații, Editura U.T. PRESS, 2015 - CĂTĂRIG, A. ș.a., Statica construcțiilor. Teorie și aplicații. Vol.3. Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2006		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care își vor desfășura activitatea în domeniul proiectării și execuției structurilor de rezistență pentru clădiri civile, industriale, agricole, hidrotehnice, poduri.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test scris cu întrebări teoretice (T)	Probă scrisă – durata evaluării: 1 oră	33.33 %
10.5 Seminar/Laborator	Test scris care presupune rezolvarea a doua aplicații (A).	Probă scrisă – durata evaluării: 2 ore	33.33%
	Evaluarea activității în timpul orelor de lucrări (L)	Pe parcursul ședințelor de Lucrări, studentul va primi o nota pe activitatea desfășurată. Evaluarea se face prin notarea activităților grupelor de studenți în timpul orei, a unor eventuale teste sau a temelor .	33.33%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>• <b>(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 10 (zece) ședințe de lucrări și predarea la termen a temelor de la lucrări.</b>            Studenții vor fi notați în fiecare ședință de lucrări. Media aritmetică a acestor note (<b>L</b>) * (se înscrie în catalogul electronic) trebuie să fie <b>min. 5 (cinci)</b>.</p> <p><b>(b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci),</b>  <b>(c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)</b>  <b>Nota FINALĂ: <math>E = (A + T + L) / 3</math></b>            Condiția de promovare/de obținere a creditelor: <math>L \geq 5, A \geq 5, T \geq 5</math>.            OBS: La nota finală se poate adăuga o bonificație care reflectă activitatea pe parcursul semestrului (participarea activă la orele de curs și lucrări, frecvență la curs, etc).</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
zz.II.aaaa	Curs	Sl. dr. ing. Roxana BÂLC	
	Aplicații	Sl. dr. ing. Roxana BÂLC	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament .....

Prof.dr.ing. Cosmin Chiorean

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_\_\_\_\_

Decan

Conf.dr.ing. Nicolae Chira