

## 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/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	33.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>STATICA II</b>						
2.2 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA – <a href="mailto:nicolae.chira@mecon.utcluj.ro">nicolae.chira@mecon.utcluj.ro</a>						
2.3 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> Asist. dr. ing. Cristian MOJOLIC – <a href="mailto:cristian.mojolic@mecon.utcluj.ro">cristian.mojolic@mecon.utcluj.ro</a>						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	DID DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități- rezolvarea caietului de probleme					17
3.7 Total ore studiu individual	86				
3.8 Total ore pe semestru	156				
3.9 Numărul de credite	6				

### 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	Nu este cazul
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> </ul> <p>determine starea de eforturi și deplasări ale structurilor de rezistență pentru diferite categorii de încărcări.</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea strategiilor de munca eficienta si responsabila, de seriozitate si raspundere personala pe baza principiilor normelor si valorilor eticii profesionale. 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/geometric nedeterminate, conștientizarea importanței majore pe care o are realizarea corectă a acestui calcul.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilarea cunoștințelor teoretice privind calculul static pentru diferite categorii de structuri static/geometric nedeterminate;</li> <li>- Înțelegerea modului în care lucrează structurile static nedeterminate sub acțiunea diferitelor tipuri de încărcări;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte fundamentale privind calculul structurilor static nedeterminate. Metoda generală a forțelor. Alegerea necunoscutelor și a sistemului de bază. Alcătuirea sistemului ecuațiilor de condiție	Expunere, discuții	Video-proiector
2. Metoda generală a forțelor. Calculul deplasărilor punctuale. Cadre plane. Utilizarea simetriei structurilor		
3. Metoda generală a forțelor. Grinda continua. Grinzi cu zăbrele		
4. Metoda generală a forțelor. Efectul cedărilor de reazem și al variațiilor de temperatură		
5. Metoda generală a forțelor. Arce static nedeterminate.		
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		
<b>Bibliografie</b> - CĂTĂRIG, A., ș.a., Statica construcțiilor. Structuri static nedeterminate. Editura U.T. PRES, ClujNapoca, 2012 - CHIRA, N., BĂLC, 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 de două ori static nedeterminat încărcat cu forțe. Diagrame de eforturi.		
3. Metoda generală a forțelor. Cadre simetrice. Diagrame de eforturi.		
4. Metoda generală a forțelor. Grinda continuă.		
5. Metoda generală a forțelor. Variații de temperatură		
6. Metoda generală a forțelor. Cedări de reazeme		
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 pe cale iterativă.		
11. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu noduri deplasabile rezolvat pe cale iterativă.		
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., BĂLC, R., CĂTĂRIG, AL. , MOJOLIC, C., etc – Statica construcțiilor: Structuri static nedeterminate - Îndrumător pentru lucrări, Editura U.T. PRESS, 2014 - CHIRA, N., BĂLC, 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 grilă pe calculator care presupune rezolvarea a opt aplicații departajate prin grade de dificultate diferite (A)	Probă scrisă – durata evaluării: 2 ore	33.33%
	La fiecare ședință de lucrări studentul va fi notat pentru activitatea depusă (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%

OBS:

Anterior probelor scrise, se va face predarea caietului de probleme către titularul orelor de lucrări.

10.6 Standard minim de performanță

**(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 10 (zece) ședințe de lucrări și predarea la termen a caietului de probleme.**

Studentii vor fi notați în fiecare ședință de lucrări. Media aritmetică a acestor note (**L**) \* (se înscrie în catalogul electronic) trebuie să fie **min. 5 (cinci)**.

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

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

**Nota FINALĂ:  $E = (A + T + L)/3$**

Condiția de promovare/de obținere a creditelor:  $L \geq 5, A \geq 5, T \geq 5$ .

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).

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA	
	Aplicații	Sl. dr. ing. Roxana BÂLC	
		Asist. dr. ing. Cristian MOJOLIC	

Data avizării în Consiliul Departamentului ..... _____	Director Departament ..... Prof.dr.ing. Cosmin Chiorean
Data aprobării în Consiliul Facultății ..... _____	Decan Conf.dr.ing. Nicolae Chira