



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De 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	33.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	STATICA II						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA, S.I. dr. ing. Roxana BALC, as. dr. ing. Cristian MOJOLIC						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 lucrări	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	156	din care: 3.5 curs	42	3.6 lucrări	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					5
Alte activități – rezolvarea aplicațiilor din caietul de probleme					16
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>Calculul structurilor static nedeterminate</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinarea eforturilor și a deplasărilor - însușirea metodelor de calcul: Metoda Forțelor și Metoda Deplasărilor <p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determine deplasările în anumite secțiuni ale structurilor alcătuite din bare drepte, - traseze diagramele de eforturi pe cadre static nedeterminate din diferite tipuri de încărcări - determine starea de eforturi pentru structuri articulate plane static nedeterminate, arce static nedeterminate, grinzi continue. - aplice metoda deplasărilor în varianta clasică și iterative
Competențe transversale	<p>Aplicarea strategiilor de munca eficientă și responsabilă, de seriozitate și răspundere personală pe baza principiilor normelor și valorilor etice profesionale. Familiarizarea cu lucrul în echipă.</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	<ul style="list-style-type: none"> - Asimilarea cunoștințelor teoretice privind calculul static pentru diferite categorii de structuri static nedeterminate; - Înțelegerea modului în care lucrează structurile static nedeterminate sub acțiunea diferitelor tipuri de încărcări; - Deprinderi privind rigoarea calculului ingineresc

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte fundamentale privind calculul structurilor static nedeterminate.	Expunere, discuții, suport digital	Video-proiector
2. Metoda generală a forțelor. Stabilirea gradului de nedeterminare statică. Alegerea necunoscutelor și a sistemului de bază. Alcătuirea sistemului ecuațiilor de condiție.		
3. Metoda generală a forțelor. Trasarea diagramei de eforturi. Calculul deplasărilor punctuale.		
4. Metoda generală a forțelor. Structuri alcătuite din bare cu secțiune variabilă. Posibilități de simplificare a sistemului ecuațiilor de condiție.		
5. Metoda generală a forțelor. Structuri simetrice.		
6. Metoda generală a deplasărilor. Stabilirea gradului de nedeterminare geometrică. Alegerea necunoscutelor și a sistemului de bază. Convenția de semne pentru rotiri și momentele încovoietoare de capăt. 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. Forme sistematizate de aplicare a metodei deplasărilor. Calculul iterativ al cadrelor. Cadre cu noduri deplasabile. Procedeele de calcul în două etape.		
11. Forme sistematizate de aplicare a metodei deplasărilor. Calculul iterativ al cadrelor. Cadre cu noduri fixe. Procedeele distribuiri și transmiterii momentelor		
12. Aplicarea metodei forțelor la rezolvarea unor tipuri particulare de structuri. Grinzi continue.		
13. Aplicarea metodei forțelor la rezolvarea unor tipuri particulare de structuri. Arce.		
14. Aplicarea metodei forțelor la rezolvarea unor tipuri particulare de structuri. Grinzi cu zăbrele		
Bibliografie CĂTĂRIG, A., ș.a., Statica construcțiilor. Structuri static nedeterminate. Editura U.T. PRES, ClujNapoca, 2012 GHEORGHIU, AL., Statica Construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică București, 1968		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Cadru o data static nedeterminat încărcat cu forțe. Diagrame de eforturi.	Expunere, rezolvare aplicații și lucru pe echipe	Calculator științific
2. Cadru de două ori static nedeterminat încărcat cu forțe. Diagrame de eforturi.		
3. Cadru de două ori static nedeterminat încărcat cu variație de temperatură și cedări de rezeme. Diagrame de eforturi.		
4. Cadru simetric rezolvat prin alegerea judicioasă a sistemului de baza.		
5. Cadru simetric rezolvat folosind procedeul semistructurilor.		
6. Cadru cu un nod fix. Diagrame de eforturi.		
7. Cadru cu două noduri deplasabile. Diagrame de eforturi.		
8. Cadru cu noduri fixe rezolvat pe cale iterativă.		
9. Cadru cu noduri deplasabile rezolvat pe cale iterativă.		
10. Grindă continuă cu I constant. Diagrame de eforturi.		
11. Grindă continuă cu I variabil. Diagrame de eforturi.		
12. Arc dublu articulată. Arc cu tirant. Diagrame de eforturi.		
13. Arc dublu incastrat. Diagrame de eforturi.		
14. Grindă cu zăbrele static nedeterminată. Determinarea eforturilor.		
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: Structuri 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
Curs	Test scris cu întrebări teoretice (T)	Probă scrisă Durată: 1 oră	33,33%
Aplicatii	Test grila pe calculator care presupune rezolvarea a opt aplicatii (A)	Probă scrisă Durată: 1,5 ore	33,33%
Lucrări	La fiecare ședință de lucrări studentul va fi notat pentru activitatea depusă. Nota finală va fi egală cu media aritmetică a notelor obținute la fiecare laborator (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. Participarea la examenul scris este condiționată de evaluarea și acceptarea acestuia în urma unei susțineri orale.
- 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 de a contesta notele obținute.

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 caietului de probleme.

Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): **(L): 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.)

Titular de curs

Responsabil de curs

Data completării

Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA

Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA

Octombrie 2017

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Prof. dr. ing. Cosmin CHIOREAN

Octombrie 2017

.....