

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	28.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	STATICA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR I						
2.2 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA – nicolae.chira@mecon.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. dr. ing. Roxana BÂLC – roxana.balc@mecon.utcluj.ro Sl. dr. ing. Aliz MATHE – aliz.mathe@mecon.utcluj.ro Asist. dr. ing. Cristian MOJOLIC – cristian.mojolic@mecon.utcluj.ro Asist. dr. ing. Ioana TOMĂSCU – ioana.tomascu@mecon.utcluj.ro Asist. dr. ing. Adina LĂPUȘTE – adina.lapuste@mecon.utcluj.ro Asist. drd. ing. Cristian CIPLEA – cristian.ciplea@mecon.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	DD DI

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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități- rezolvarea caietului de probleme					3
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

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 nedeterminate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea modul corect de conformare a unei structuri de rezistență. Condiția de invariabilitate geometrică; - Aplicarea condițiilor de echilibru static pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Determinarea stării de eforturi pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Înțelegerea și anticiparea transmiterii încărcărilor exterioare care acționează structurile de rezistență ale construcțiilor, la terenul de fundare; - Conștientizarea importanței calculului corect (exact) al eforturilor secționale care conduc în final la dimensionarea elementelor structurale ale construcțiilor; - Trasarea liniilor de influență ale eforturilor pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Să facă distincție între o diagramă de eforturi și o linie de influență; - Să știe să traseze deformata elastică a structurii din acțiunea încărcărilor exterioare; - Anticiparea transmiterii încărcărilor exterioare care acționează structurile de rezistență ale construcțiilor, la terenul de fundare; - Aprecierea calitativă a răspunsului structurilor de rezistență sub acțiunea încărcărilor exterioare privind starea de eforturi și deplasări. - Trasarea diagramelor de eforturi pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Utilizarea principiului lucrului mecanic virtual pentru determinarea eforturilor și a liniilor de influență pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Calculul eforturilor maxime din acțiunea încărcărilor mobile; - Expresia generală de calcul a deplasărilor punctuale; - Calculul deplasărilor punctuale pentru toate categoriile de structuri static determinate. <p>Rigoarea calculului ingineresc.</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 determinate și 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; - Obținerea deprinderilor privind aplicarea corectă a metodelor de rezolvare pentru structuri static determinate; - Înțelegerea modului în care lucrează structurile static determinate sub acțiunea diferitelor tipuri de încărcări;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul Staticii Construcțiilor. Ipoteze fundamentale adoptate în calculul static.	Expunere, discuții	Video-proiector

2. Grinzi drepte. Grinzi cu console și articulații		
3. Cadre. Diagrame de eforturi		
4. Cadre. Utilizarea simetriei structurilor		
5. Arce		
6. Structuri cu zăbrele. Ipoteze simplificatoare. Metode de rezolvare		
7. Calculul diferitelor tipuri de structuri articulate plane.		
8. Determinarea eforturilor cu ajutorul principiului lucrului mecanic virtual		
9. Linii de influență. Grinzi drepte, grinzi Gerber. Cadre		
10. Linii de influență. Arce și structuri articulate plane		
11. Eforturi maxime din încărcări mobile		
12. Deformațiile elastice ale sistemelor de bare. Teorema reciprocității lucrului mecanic virtual (Betti)		
13. Deformațiile elastice ale sistemelor de bare		
14. Deformațiile elastice ale sistemelor de bare. Deplasări punctuale		
Bibliografie -CĂTĂRIG, AI., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., MATHE, A., BĂLAC, R., Statica construcțiilor: structuri static determinate, Cluj-Napoca, Editura U.T. Press, 2011 -BĂNUȚ, V., TEODORESCU, M. , Statica construcțiilor. Aplicații. Structuri static determinate, Bucuresti, Editura Matrix Rom, 2003 -GHEORGHIU, AL. , Statica Construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică București, 1968 -		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Aplicarea condițiilor de echilibru static. Determinarea reacțiunilor	Expunere, rezolvare aplicații și lucru pe grupe	Calculator științific
2. Grinda dreaptă. Grinzi cu console și articulații. Diagrame de eforturi		
3. Cadre plane acționate de încărcări fixe. Diagrame de eforturi		
4. Cadre plane. Utilizarea simetriei structurii. Diagrame de eforturi		
5. Arce. Eforturi secționale		
6. Structuri cu zăbrele. Determinarea eforturilor la structuri simple		
7. Structuri cu zăbrele. Determinarea eforturilor la structuri compuse		
8. Utilizarea principiului lucrului mecanic virtual la determinarea eforturilor secționale		
9. Linii de influență. Grinzi Gerber și cadre plane		
10. Linii de influență. Arce		
11. Linii de influență. Structuri articulate plane		
12. Determinarea eforturilor maxime din acțiunea încărcărilor mobile		
13. Deformații elastice. Determinarea deplasărilor punctuale la grinzi și cadre		
14. Deformații elastice. Determinarea deplasărilor punctuale la arce și grinzi cu zăbrele		
Bibliografie - CHIRA N., BĂLC R. MOJOLIC C., s.a., „Statica construcțiilor. Structuri static determinate - Îndrumator de laborator”, Editura U.T. PRESS, Cluj- Napoca, 2014 - CĂTĂRIG, AI., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., BĂLAC, R., PLOAE, M., Statica construcțiilor: structuri static determinate, Cluj-Napoca, Editura U.T. Press, 2003		

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.

Studenții 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	
		Sl. dr. ing. Aliz MATHE	
		Asist. dr. ing. Cristian MOJOLIC	
		Asist. dr. ing. Ioana TOMĂSCU	
		Asist. dr. ing. Adina LĂPUȘTE	
		Asist. drd. ing. Cristian CIPLEA	

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