



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint 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	CCIA engleză / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	26.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Statica I									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Responsabili de curs	Conf dr ing GOBESZ F.-Zsongor - go@mecon.utcluj.ro									
2.4	Titularul disciplinei	Conf dr ing GOBESZ F.-Zsongor - go@mecon.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamina	6	3.2	din care curs	3	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	84	3.5	din care curs	42	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								33
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								-
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								33
Tutoriat								-
Examinari								6
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	72						
3.8	Total ore pe semestru	156						
3.9	Numar de credite	6						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Mecanica I
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Amfiteatru dotat cu tablă și cretă, videoproiector și ecran
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sală cu tablă și cretă; calculatoare de birou

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> - Obiectul Staticii construcțiilor; schematizări pentru materiale, acțiuni, rezeme, structuri; - Aplicarea condițiilor de echilibru static pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Trasarea diagramelor de eforturi pentru toate categoriile de structuri static determinate; - Utilizarea pricipiului 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;

Depinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>Dupa parcuerea disciplinei, studentii vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă modul corect de conformare a unei structuri de rezistență. Condiția de invariabilitate geometrică; - Aplicarea condițiilor de echilibru static; - 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; - Să-și formeze simțul static, înțelegând importanța calculului corect (exact) a eforturilor secționale care conduc în final la dimensionarea elementelor; - 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;
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 (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Insusirea notiunilor de baza privind realizarea calculului static al principalelor categorii de structuri.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunostintelor teoretice si practice privind calculul structurilor static determinate.

8. Continuturi

8.1.Curs		Metode de predare	Observatii
1	Obiectul Staticii Construcțiilor. Schematizări de materiale, acțiuni, structuri portante.	Expunere	Temele pentru studiul individual se vor cu o săptămână înainte
2	Ipotezele principale ale analizei liniar elastice a structurilor. Relații diferențiale între încărcări și eforturi.		
3	Grinzi drepte. Grinzi cu console și articulații (grinzi Gerber).		
4	Cadre plane. Alcătuire. Determinarea diagramelor de eforturi. Utilizarea simetriei și asimetriei structurale.		
5	Arce plane. Arcul cu trei articulații. Arcul cu tirant.		
6	Structuri articulate plane (structuri cu zabrele). Metode de rezolvare.		
7	Formularea matriceală a analizei structurilor articulate.		
8	Utilizarea principiului lucrului mecanic virtual la calculul reacțiilor și eforturilor.		
9	Linii de influență. Definire. Modalități de determinare. Grinzi simple, grinzi cu console și articulații.		
10	Linii de influență la cadre plane și la arce.		
11	Linii de influență la structuri articulate (grinzi cu zăbrele).plane simple și compuse.		
12	Eforturi maxime din încărcări mobile pe grinzi simplu rezemate.		
13	Determinarea momentului $M(\max, \max)$ și a secțiunii critice la grinda simplu rezemata încărcată cu un convoi mobil de forțe.		
14	Structuri plane încărcate normal pe planul lor.		
8.2.Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Aplicarea condițiilor de echilibru static. Determinarea reacțiunilor.	Scurte prelegeri urmate de rezolvarea unor aplicatii cu explicații și	Studentii pot lucra individual sau în echipe.
2	Grinda dreaptă. Diagrame de eforturi.		
3	Grinzi cu console și articulații. Diagrame de eforturi.		
4	Cadre plane acționate de încărcări fixe. Diagrame de eforturi.		

5	Utilizarea simetriei și asimetriei structurale la cadre plane.. Diagrame de eforturi.	discuții. Teme de casă săptămânale pentru fiecare student, corectate și notate.		
6	Arce plane. Eforturi secționale și diagrame de eforturi.			
7	Structuri cu zăbrele. Determinarea eforturilor la structuri simple.			
8	Structuri cu zăbrele. Determinarea eforturilor la structuri compuse.			
9	Utilizarea principiului lucrului mecanic virtual la determinarea eforturilor secționale.			
10	Linii de influență la grinzi Gerber și la cadre plane.			
11	Linii de influență la arce plane.			
12	Linii de influență la structuri articulate plane			
13	Determinarea $M_{(max)}$ și $T_{(max)}$ la grinda simplu rezemată.			
14	Determinarea $M_{(max,max)}$ la grinda simplu rezemată.			
Bibliografie				
1. Note de curs.				
2. Cătărig, A. s.a., <i>Statica construcțiilor (Teorie și aplicații) – Structuri static determinate</i> , Vol. 1. Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2003.				
3. Cătărig, A., Petrina M., <i>Statica construcțiilor – Metode de calcul și aplicații</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1991.				
4. Mazilu, P., <i>Statica construcțiilor</i> , vol. 1 și 2, Editura Tehnică, București, 1955, 1959.				
5. Kassimali, A., <i>Structural Analysis</i> , PWS-Kent Publishing Co., Boston, 1993.				
6. West, H. H., <i>Fundamental of Structural Analysis</i> , John Wiley & Sons, NY, 1993.				
7. White, R. N., Gergely, P, Sexsmith, R. G., <i>Structural Engineering</i> , vol. 1 & 2, John Wiley & Sons, NY, 1975.				

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor constructori care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare, în cercetarea științifică (de asemenea, eventual, în educație).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		(T) 2 subiecte teoretice		Proba scrisă Durata: 0,5 ore		40%
Aplicatii		(A) Activitatea din cursul semestrului (portofoliu cu probleme rezolvate)		Notarea temelor individuale de-a lungul semestrului		20%
		+ (P) Rezolvarea a 4 probleme		Proba scrisa Durata: 2,5 ore		40%

10.4 Standard minim de performanta

Participarea la lucrări, efectuarea temelor și predarea lor la timp condiționează intrarea în examen (a se vedea și regulamentul ECTS).

Nota finală (F) se calculează doar dacă componentele (T – teorie, A – activitate, P – rezolvare probleme) au media individual de minim 4,5 (patru și 50%), aplicând formula: $F = 40\%T + 20\%A + 40\%P$.

Condiția de promovare (obținerea numărului de credite) este: $F \geq 5$.

Data completării
25.09.2017

Titular de curs
Conf.dr.ing. F.-Zsongor GOBESZ

Titular de seminar/ laborator/ proiect
Conf.dr.ing. F.-Zsongor GOBESZ

Data avizării în departament
Octombrie 2017

Director Departament
Prof. dr. ing. mat. Cosmin G. CHIOREAN