

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2020 -2021

Decan,
Conf. Dr. Ing. Tania Mariana Hapurne

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Arhitectură „G.M.Cantacuzino”
1.3 Departamentul	URST
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA STRUCTURILOR II (ARA3208)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Rodica BOAZU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Prof.dr.ing. Rodica BOAZU						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Ex.	2.7 Tipul disciplinei ⁵	D

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									1
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									2
Tutorial ⁸									
Examinări ⁹									2
Alte activități									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	6								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	48								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	●
4.2 de competențe	●

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	● Platformă online, tablă magnetică, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	● Tablă magnetică, minicalculatoare, tabele

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	2	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
---	----------	---

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

Competențe profesionale	C1	Competențe de ordin general: capacitatea de a concepe proiecte arhitecturale care să corespundă cerințelor estetice și inginerești.	0,2
	C2		
	C3		
	C4		
	C5	Înțelegerea metodelor de cercetare și de pregătire a proiectului de construcție	0,2
	C6	Înșușirea modalității complexe de elaborare a proiectelor de arhitectură vizând o comportare structurală corectă impusă de respectarea cerințelor de siguranță în domeniul construcțiilor.	1,0
	C7	Capacitatea tehnică de a proiecta construcții care să răspundă cerințelor utilizatorilor, în condițiile impuse de reglementările tehnice din domeniul construcțiilor.	0,2
	C8		
Competențe transversale	CT1		
	CT2	Integrarea în cadrul unui grup de lucru pentru îndeplinirea cu responsabilitate a rolului rezervat în echipa de proiectare; rezolvarea sarcinilor profesionale proprii (urmărind obiectivele stabilite), precum și dezvoltarea capacității de organizare, de colaborare și lucru cu colegii de echipă, cu nivelurile superioare și subordonate	0,4
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilităților în înțelegerea modului de funcționare structurală a construcțiilor. • Calculul de proiectare, plecând de la condiția de rezistență, pentru elemente sollicitate la încovoiere oblică și întindere (compresiune) excentrică. • Analiza stării de deformare în elemente sollicitate la încovoiere. • Distribuția eforturilor și calculul de proiectare în structuri static nedeterminate (grinzi, cadre).
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea folosirii unui limbaj matematic adecvat odată cu însușirea tehnicilor de calcul specific ingineresc.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
I. Încovoierea oblică. Stare de tensiune. Calcul de proiectare. Aplicații.	Prezentare de tip Slideshow, discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
II. Compresiunea excentrică. Stare de tensiune. Sâmbure central. Calcul de proiectare	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	4h
III. Zonă activă. Aplicații	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
IV. Lucrări de susținere. Ziduri de sprijin și baraje	Prezentare de tip Slideshow și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
V. Pereți mulați	Prezentare de tip Slideshow și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
VI. Analiză structură pod din beton precomprimat prevăzut cu tiranți	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
VII. Deplasări elastice la grinzi static determinate. Condiția de rigiditate. Calcul de proiectare	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu	2h

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoprojector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

	studentii în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	
III. Distribuția eforturilor în structuri static nedeterminate acționate de forțe exterioare, variații de temperatură, cedări de reazeme. Comparație între structurile static determinate și static nedeterminate	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	6h
IX. Variația, în lung a secțiunii elementelor structurale în funcție de starea de eforturi și de deformație	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	6h
Bibliografie curs:		
1. BOAZU Rodica, <i>Teoria structurilor *</i> , Editura „CERMI”, Iași, 2003.		
2. BOAZU Rodica, <i>Teoria structurilor. Solicitări simple. Vol. II</i> , Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași 2017.		
3. LEWIS Miles., <i>ARHITECTURA ELEMENTE DE STIL ARHITECTONIC</i> , Editura Litera, Bucuresti, 2010.		
4. LEVY M, SALVADORI M., <i>De ce cad construcțiile</i> , Editura Tehnică, București, 1998.		
5. MUTTONI Aurelio., <i>L'art des structures, Presses polytechniques et universitaires romandes</i> , Lausanne, 2012		
6. MOUTERDE Remy, FLEURY Francois, <i>Comprendre simplement la resistance des materiaux</i> , Lyon, 2010.		
7. SALVADORI Mario. <i>Lupta împotriva gravitației</i> , Editura Albatros, București, 1983.		
8. SALVADORI Mario. <i>Mesajul structurilor</i> , Editura Tehnica, București 1991.		
9. SORRENTINO Luigi, <i>Statica e Teoria delle strutture</i> , Universita degli Studi di Roma La Sapienza, 2006.		
10. STUDER Marc Andre, FREY Francois, <i>Introduction a l'analyse des structures</i> , Ed., Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1996.		
11. VLAD Ioana Missir, <i>Strength of Materials Combined States of Loading</i> , Editura TEHNICA INFO, Chișinău, 2002.		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
1. Calcul de proiectare din condiția de rezistență pentru elemente solicitate la încovoiere oblică	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
2. Calcul de proiectare din condiția de rezistență pentru elemente solicitate la întindere (compresiune) excentrică: stâlpi, baraje, ziduri de sprijin	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	4h
3. Determinarea deplasărilor elastice la elemente static determinate. Calcul de proiectare plecând de la condiția de rigiditate	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
4. Diagrame de eforturi la grinzi static nedeterminate. Variația secțiunilor în lung.	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	2h
5. Diagrame de eforturi la cadre static nedeterminate sub acțiunea forțelor exterioare, a cedărilor de reazeme și a variațiilor de temperatură. Variația secțiunilor în lung.	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții în regim de teleconferință – conturi instituționale pe platforma academică	4h
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. BOAZU Rodica, <i>Teoria structurilor *</i> , Editura „CERMI”, Iași, 2003.		
2. BOAZU Rodica, <i>Teoria structurilor. Solicitări simple. Vol. II</i> , Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași 2017.		
3. MOUTERDE Remy, FLEURY Francois, <i>Comprendre simplement la resistance des materiaux</i> , Lyon, 2010.		
4. MUTTONI Aurelio., <i>L'art des structures, Presses polytechniques et universitaires romandes</i> , Lausanne, 2012		
5. SORRENTINO Luigi, <i>Statica e Teoria delle strutture</i> , Universita degli Studi di Roma La Sapienza, 2006.		
6. STUDER Marc Andre, FREY Francois, <i>Introduction a l'analyse des structures</i> , Ed., Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1996.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²¹

- Prin însușirea cunoștințelor studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe în concordanță cu competențele cerute pentru ocupațiile posibile în Grila 1 RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²² :	-
		2 teme de casă	(nota minima 5)
		Evaluare finală: examen pe platforma academică cuprinzând: - o probă teoretică conținând întrebări cu răspuns sugerat și întrebări cu răspuns dezvoltat, -o probă aplicativă	100% (minim 5)
10.5a Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	<ul style="list-style-type: none"> Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice) 	
10.6 Standard minim de performanță ²³			
Capacitatea de a înțelege funcționarea, în condiții de siguranță structurală, a elementelor solicitate la încovoiere oblică și compresiune excentrică . Sisteme static nedeterminate. Alegerea, de către arhitect, a formelor adecvate de secțiuni și variația elementelor în lung. Calcul de proiectare din condițiile de rezistență și de rigiditate			
<ul style="list-style-type: none"> Conditie minima de promovare: efectuarea temelor de casa, nota minima 5; nota minima 5 la examenul scris. 			

Data completării,

22.09.2020

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

.....

Director departament,

S.l. dr. arh. Radu ANDREI

²² Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²³ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.