

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2022 -2023

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	Urbanism
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență și master integrat
1.6 Programul de studii	Arhitectură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANICA CONSTRUCȚIILOR I (ARA2111)						
2.2 Titularul activităților de curs	dr.ing. Alexandrina Elena ANDON						
2.3 Titularul activităților de aplicații	dr.ing. Alexandrina Elena ANDON						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Ex.	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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
Tutoriat 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	• tablă magnetică, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Tablă magnetică, minicalculatoare, tabele

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

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 obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, vidoprojector, 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)

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :	2	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
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 de înțelegere a modului de funcționare structurală a construcțiilor. Aprofundarea conceptelor de bază ale mecanicii newtoniene și mecanicii solidului deformabil, în scopul însușirii principiilor de echilibru a corpului rigid, de reprezentare a eforturilor în elementele și structurile de rezistență static determinate. Determinarea caracteristicilor geometrice ale secțiunilor plane, cu rigorile matematice ce trebuie respectate în alegerea formelor de secțiuni ale elementelor structurale.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Deprinderea folosirii unui limbaj adecvat odată cu însușirea tehnicilor de calcul specific.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
I. Introducere Noțiuni privind structura de rezistență și componentele unei structuri: fundații, stâlpi, pereți, grinzi, planșee. Tipuri de structuri de rezistență.	Prezentare de tip Slideshow, schematizări pe tabla magnetică, discuții cu studenții	6h
II Caracteristicile geometrice ale secțiunilor transversale.	Prezentare de tip Slideshow, schematizări pe tabla magnetică și efectuarea de aplicații, discuții cu studenții	4h
III. Tipuri de rezazeme. Scheme statice. Evaluarea încărcărilor care pot apărea pe o structură.	Prezentare de tip Slideshow, schematizări pe tabla magnetică și efectuarea de aplicații, discuții cu studenții	4h
IV Determinarea reacțiunilor la bare drepte, cadre și arce static determinate.	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	4h
V Eforturi în secțiune. Diagrame de eforturi la bare drepte.	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	4h
VI Diagrame de eforturi la cadre static determinate. Verificarea capacității de rezistență a elementelor structurale	Prezentare de tip Slideshow, efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	6h
Bibliografie curs:		
1. LEVY M, SALVADORI M., <i>De ce cad construcțiile</i> , Editura Tehnică, București, 1998.		
2. SALVADORI Mario. <i>Lupta împotriva gravitației</i> , Editura Albatros, București, 1983.		
3. SALVADORI Mario. <i>Mesajul structurilor</i> , Editura Tehnica, București 1991.		
4. BOAZU Rodica, <i>Mecanica construcțiilor I</i> , Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2001.		
5. PHILIP GARRISON, <i>Basic-structures-for-engineers-and-architects</i> , Editura Wiley-Blackwell; 1st edition (July 13, 2005)		
6. SALVADORI Mario, <i>The-art-of-construction-projects-and-principles-for-beginning-engineers-architects</i> , Chicago Review Press, 1990.		
7. ANGUS J. MACDONALD, <i>Structure-and-architecture</i> , Elsevier, 1994.		

¹⁶ Din planul de învățământ

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

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

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

8. ANDREW W. CHARLESON, *Structure-as-architecture-a-source-book-for-architects-and-structural-engineers*, Arhitectural Press, 2005.
9. CURT SIEGEL, *Forme structurale ale arhitecturii moderne*, Editura Tehnică, București, 1968.
10. ALEXANDER ZANNOS, *Form and structure in Arhitecture*, Editura Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1986.
11. ANDREA DEPLAZES and BIRKHAUSER, *Constructing Arhitecture Materials Processes Structures*, Publishers for Arhitecture, 2005.
12. CECIL D.ELLIOTT, *Technics and Arhitecture: The development of materials and systems for buildings*, The mit press, 1992.

8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
1. Schematizarea legăturilor, analiza statică a structurilor	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	2h
2. Caracteristici geometrice ale secțiunilor transversale	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	3h
3. Evaluarea încărcărilor care se întâlnesc pe o structură	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	1h
4. Determinarea reacțiilor la bare drepte, cadre și arce static determinate	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	2h
5. Diagrame de eforturi la bare drepte și cadre static determinate	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	4h
6. Verificarea capacității de rezistență a elementelor structurale.	Efectuarea de aplicații pe tabla magnetică și discuții cu studenții	2h

Bibliografie seminar:

1. PHILIP GARRISON, *Basic-structures-for-engineers-and-architects*, Editura Wiley-Blackwell; 1st edition (July 13, 2005).
2. SALVADORI Mario. *Lupta împotriva gravitației*, Editura Albatros, București, 1983
3. BOAZU Rodica, *Mecanica construcțiilor I*, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2001.
4. SALVADORI Mario, *The-art-of-construction-projects-and-principles-for-beginning-engineers-architects*, Chicago Review Press, 1990.
5. CURT SIEGEL, *Forme structurale ale arhitecturii moderne*, Editura Tehnică, București, 1968.

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

- Dobândirea unui 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
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²² :	-
		2 teme de casă obligatorii	10%
		Evaluare finală: - o probă teoretică conținând întrebări cu răspuns sugerat - o probă aplicativă	70% (minim 5)
10.5a Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, machete (scheletul structurilor din beton, metal, lemn, zidărie etc.)	20%
10.6 Standard minim de performanță ²⁶			
Capacitatea de a schematiza structurile de rezistență, însușirea principiilor de echilibru, reprezentarea eforturilor secționale și determinarea caracteristicilor geometrice ale secțiunilor plane, cu rigorile matematice ce trebuie respectate în alegerea formelor de secțiuni ale elementelor structurale.			
Condiție minima de promovare: efectuarea temelor de casa, nota minima 5; nota minima 5 la examenul scris.			

Data completării,
22.09.2022

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

.....

Director departament,

S.I. dr. arh. Radu ANDREI

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

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²²²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii

