

FIȘA DISCIPLINEI 2022-2023

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Arhitectură și Urbanism
1.3 Departamentul	Urbanism și Științe Tehnice
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură
1.5 Ciclul de studii	Licență + Master integrat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Arhitectură
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	60.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA STRUCTURILOR 3		
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Imola KIRIZSAN imola.kirizsan@arch.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări dr. ing. Imola KIRIZSAN imola.kirizsan@arch.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										
(f) Alte activități										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	—
4.2 de competențe	Competențele dobândite prin parcurgerea cursurilor fundamentale de: <i>Teoria structurilor 1 și 2, Mecanica, Materiale și elemente de construcții</i> pot constitui o bază pentru buna înțelegere a noțiunilor discutate în cadrul cursului de <i>Teoria structurilor 3</i> .

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În conformitate cu Regulamentul ECTS/UTCN, art. 6.4, Consiliul FAU hotărăște că prezența studenților la cursuri în anul universitar 2022-2023 este obligatorie în proporție de 50%, adică 7 cursuri (14 ore).
--------------------------------	---

	<p>Situația prezenței se actualizează de către titularul de disciplină pe Teams.</p> <p>Studentii care nu întrunesc 50% din prezență nu pot susține evaluarea disciplinei și vor fi nevoiți să o recontracteze.</p>
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<p>Prezența la seminar este obligatorie. Informațiile și activitatea din timpul seminariilor se vor organiza cu ajutorul platformei Microsoft Office Teams. Se acceptă maxim 4 absențe, cu posibilitatea de recuperare pe parcursul semestrului cu sau fără plată conform Regulamentului privind activitatea profesională a studenților utilizând sistemul ECTS.</p>

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Prin parcurgerea disciplinei, studenții dobândesc cunoștințe, abilități și competențe în următoarele grupe, cf. HG 469/2015</p> <p><i>a) capacitatea de a concepe proiecte arhitecturale care să corespundă atât cerințelor estetice, cât și cerințelor tehnice;</i></p> <p><i>e) capacitatea de a înțelege relațiile dintre oameni și creațiile arhitecturale, pe de o parte, și creațiile arhitecturale și mediul lor, pe de altă parte, precum și capacitatea de a înțelege necesitatea de a armoniza creațiile arhitecturale și spațiile în funcție de necesitățile și scara umană;</i></p> <p><i>g) înțelegerea metodelor de cercetare și de pregătire a proiectului de construcție;</i></p> <p><i>h) cunoștințe despre problemele de proiectare structurală și de construcție și de inginerie asociate proiectării clădirilor;</i></p> <p><i>i) cunoștințe corespunzătoare despre probleme fizice și tehnologii, precum și despre funcția construcțiilor, astfel încât să le doteze cu toate elementele de confort interior și de protecție climaterică, în cadrul dezvoltării sustenabile;</i></p> <p><i>j) capacitatea tehnică de a concepe construcții care să îndeplinească cerințele utilizatorilor, respectând totodată limitele impuse de buget și de reglementările în domeniul construcțiilor;</i></p> <p><i>k) cunoștințe corespunzătoare despre industrii, organizații, reglementări și proceduri care intervin în procesul de concretizare a proiectelor în clădiri și de integrare a planurilor în planificarea generală.</i></p>
Competențe transversale	<p>Dezvoltare personală și profesională – prin dobândirea cunoștințelor specifice domeniului proiectării structurilor portante, care au aplicație directă în activitatea viitoare a unui arhitect.</p> <p>Capacitatea de a aplica principii și metode de bază în colaborarea cu alți specialiști în lucrări care vizează proiectarea, execuția construcțiilor.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Conștientizarea importanței pe care o are structura de rezistență în cazul proiectării arhitecturale.</p> <p>Înșușirea cunoștințelor necesare alcătuirii structurilor portante din punct de vedere al rezistenței mecanice și stabilității.</p> <p>Înțelegerea impactului cerințelor de rezistență și stabilitate în proiectarea de arhitectură.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Stăpânirea unor metode simple de predimensionare a elementelor structurale.</p> <p>Înșușirea proprietăților specifice a diferitelor materiale utilizate la structurile portante;</p> <p>Aprecierea cât mai bună a dimensiunii elementelor;</p> <p>Înșușirea de tehnologii de realizare a structurilor portante.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p><i>Curs 1</i> Recapitulare/Introducere Structura portantă și locul ei în construcție. Definierea structurii și importanța ei în ansamblul constructiv. Conceperea structurii. Succesiunea fazelor în procesul de creație. Analiza structurală. Ansambluri structurale și elemente comune pe tipuri de ansambluri structurale (limitele acestui mod de abordare). Sinteza structurală. Etapile analizei de structură portantă. Principii generale de verificare a structurilor portante. Materiale în alcătuirea structurilor portante.</p>	6	Prelegeri însoțite de proiecții. Discuții comune ale aspectelor teoretice, exemplurilor și studiilor individuale.	Studentii sunt încurajați să participe prin scurte prezentări ale evoluției studiilor individuale.
<p><i>Curs 2</i> Structuri de acoperiș. Subansambluri de șarpantă Definiții, clasificare, rol structural, comportare, scheme statice, conexiuni, încărcări. Statica șarpantelor. Predimensionare, dimensionare, verificare. Alcătuire, prefabricare, tehnologii de execuție.</p>	4		
<p><i>Curs 3</i> Subansambluri de planșee. Planșee plane. Definiții, clasificare, rol structural. Planșee pline. Planșee cu goluri. Comportarea planșeelor ca subansambluri orizontale rigide; modalități de asigurare a caracteristicilor de șaibă. Planșee curbe – planșee boltite. Planșee curbe cu împingeri – Arce și bolți. Învelitori subțiri. Învelitori reticulate.</p>	4		
<p><i>Curs 4</i> Subansambluri de susținere în structură portantă. Definiții, clasificare, rol structural. Cadre. Diafragme. Structuri duale.</p>	2		
<p><i>Curs 5</i> Subansambluri de fundații. Fundații, elevații - infrastructură. Definiții, clasificare, rol structural. Caracteristici ale terenului de fundare. Fundații de suprafață și de adâncime. Executarea fundațiilor în vecinătatea altor construcții.</p>	2		
<p><i>Curs 6</i> Etapile sintezei de structură portantă. Rosturi și contravântuiri.</p>	4		
<p><i>Curs 7</i> Ansambluri parter de structură portantă curente și cu deschideri mari Structuri parter încovoiate Structuri parter cu împingeri Structuri parter suspendate Structuri parter hobanate</p>	2		
<p><i>Curs 8</i> Ansambluri etajate de structură portantă Structuri etajate pe cadre Structuri etajate pe diafragme Structuri etajate tub în tub</p>	2		

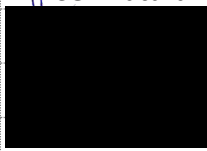
Curs 9 Recapitulare, concluzii	2		
<p>Bibliografie Bibliografie (Biblioteca UTCN) F. Ching, C. Adams: Building construction illustrated, Van Nostrand Reinhold New York, 1991; cota 541.415 (3 exemplare) H. A. Andreica, A. D. Berindean, R. M. Dârmon: Structuri din lemn, Cluj-Napoca, 2013, cota 542.880/e, (4 exemplare) MOGA, Cătălin Elemente compuse oțel-beton : bazele proiectării, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2017, cota 551.260 (25 exemplare)</p> <p>Alte tiluri Malcolm Millais: Building Structures. Understanding the Basics. Ed Routledge, NewYork, 2017. M. Crisan: Statica formelor construite. Note de curs 2009-2010, ed. UAIM, București, 2010</p>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Recapitulare – evaluarea încărcărilor, elemente, subansambluri structurale. Analiza unor clădiri emblematice. Interpretarea structurii.	4	Prezentări de exemple, însoțite de proiecții. Discuții comune ale aspectelor teoretice, exemplelor și studiilor individuale și în grupe de 3-4 studenți.	Studenții sunt încurajați să participe prin exemple concrete la întocmirea portofoliului.
Plecând de la partiu dat al unei construcții simple se propune proiectarea structurii de rezistență adecvate, folosind diferite materiale de construcții (zidăria, lemnul și/sau betonul, etc) ținând cont de condițiile de amplasament. Se propun minim două variante – cu un spațiu divizibil funcțional, și un spațiu liber.	4		
Predimensionarea planșelor în cele două variante, aplicând și principiul sustenabilității. Rezolvări neconvenționale.	4		
Predimensionarea structurii de susținere - stâlpi, diafragme, etc.	4		
Alcătuirea și predimensionarea acoperișului – șarpantă, ferme, grinzi cu zăbrele.	3		
Structura de rezistență a unei clădiri de locuit, corelată cu seismicitatea zonei și numărul de nivele.	3		
Intervenții structurale la clădiri existente. Probleme de mansardare.	2		
Vizite organizate pe șantiere din Cluj	2		
Prezentarea de portofoliu de seminar și susținerea	2		
<p>Bibliografie (Biblioteca UTCN)</p> <p>VASILESCU, Andrei, Indrumator si aplicatii la mecanica. Partea I: Statica, Bucuresti : Conspress, 2004, cota 515.347, 1 exemplar LĂDAR, Ioana, Mecanică - Statică: aplicații, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2015, cota 545.246, 45 exemplare PERICLEANU, Bucur Dan, Specificații privind calculul planșelor din lemn la construcții civile, Constanța : Ovidius University Press, 2015, cota 551.204, 1 exemplar MIRCEA, Andreea-Terezia Planșee dală pentru clădiri de locuit: cerințe tehnologice și de proiectare, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2009 cota 530.511, 20 exemplare</p>			

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

Dobândire de competențe pentru corelarea criteriilor funcționale, estetice cu abordare structurală corespunzătoare. Însușirea criteriilor de exigențe de performanță pentru structuri portante de construcții

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	3 subiecte, dintre cele discutate la curs, sau din bibliografia dată	Examen scris	max. 9 puncte 50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Relevanța și calitatea studiului individual	Se întocmesc portofolii de lucrări ale exercițiilor de la seminar și studiu individual, elaborat pe tot parcursul semestrului și predat în format digital și susținut la ultimul seminar.	max. 5 puncte dintre care 4 puncte vor viza conținutul și 1 punct va viza redactarea (calitatea scrierii, calitatea grafică, aparat critic)
	Participarea la seminar	Discuții critice orale ale studiilor individuale efectuate pe baza temelor și exemplelor teoretice prezentate; feedback-ul dă posibilitatea îmbunătățirii studiului individual	max. 1 punct
	Relevanța și calitatea portofoliului de seminar și al răspunsului oral	Răspuns oral la întrebări pe marginea temelor teoretice abordate în studiul individual	max. 4 puncte
	TOTAL SEMINARII		max. 9 puncte 50%
10.6 Standard minim de performanță			
Media celor doua parti, cu conditia ca fiecare parte sa aibă cel puțin nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
14.09.2022	Curs	Șef lucrări dr. ing. Imola KIRIZSAN	
	Aplicații	Șef lucrări dr. ing. Imola KIRIZSAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Conf. dr. arh. Vlad Sebastian RUSU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Conf. dr. arh. Dragoș Șerban Ion ȚIGĂNAȘ