

FIȘA DISCIPLINEI

51.00 TEORIA STRUCTURILOR 3

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria structurilor 3			Codul disciplinei	51.00
2.2 Titularul de curs	conf. dr. ing. Imola Kirizsán, Imola.Kirizsan@arch.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	conf. dr. ing. Imola Kirizsán, Imola.Kirizsan@arch.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DF
	Opționalitate				DOB

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	0	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare											8	
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											20	
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren											10	
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri											14	
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități											4	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (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	Disciplinele necesare a fi parcurse anterior în vederea bunei înțelegeri și desfășurări a procesului educațional în cadrul disciplinei de față sunt Mecanica, Teoria structurilor 1 și 2
4.2 de competențe	Competențele pe care studentul trebuie să și le fi însușit anterior în vederea bunei înțelegeri și desfășurări a procesului educațional în cadrul disciplinei de față sunt:

	– înțelegerea principiilor fundamentale ale mecanicii și ale comportării structurilor de rezistență; – capacitatea de identificare a schemelor statice și de modelare simplificată a sistemelor structurale; – Înțelegerea relației dintre alcătuirea structurală, transmiterea încărcărilor și comportarea construcțiilor.
--	---

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 este obligatorie în proporție de minimum 50%. Situația prezenței se actualizează de către titularul de disciplină pe platforma Microsoft Teams. Studenții care nu întrunesc 50% din prezență nu pot susține evaluarea disciplinei și vor fi nevoiți să o recontracteze.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie. Informațiile și activitatea din timpul seminariilor se organizează cu ajutorul platformei Microsoft Teams. Activitatea din timpul seminarului se evaluează și contribuie la nota finală.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Competențele profesionale (ESCO esențiale) dezvoltate prin disciplină: CE9. Examinează constrângerile de construcție în proiectarea arhitecturală. CE14. Integrează cerințele de construcție în proiectarea arhitecturală. CE16. Integrează principiile de inginerie în proiectarea arhitecturală. CE17. Interpretează cerințe tehnice. CE29. Satisface cerințe tehnice. CE32. Îndeplinește reglementările tehnice în construcții.
Competențe transversale	CT9. Își asumă responsabilitatea. CT11. Efectuează calcule. CT23. Gândește analitic. CT4. Acceptă critici și orientări.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cod intern RAI	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și Autonomie (și corelare cu Rezultatele așteptate ale învățării din RAI corespondent din HG publicată în MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 940/10.X.2025 și UIA UNESCO Charter for Architectural Education)
----------------	------------	------------	--

RFAU.7	Studentul/absolventul diferențiază și comentează critic articulările istorice și teoretice ale concepției și proiectării oricărui ansamblu stabil sau dinamic în mediul construit / ambiant. - Studentul descrie modul de comportare, de deformare și de dimensionare a elementelor structurale din beton armat, metal și lemn.	Studentul/absolventul elaborează cercetarea preliminară / studiile necesare definirii opțiunilor cu privire la stabilitatea elementelor din mediul construit / ambiant. - Studentul predimensionează și verifică elemente structurale (plăci, grinzi, stâlpi, grinzi cu zăbrele) din beton armat, metal și lemn.	Studentul/absolventul cooperează, schimbă informații și manifestă spirit critic și flexibilitate în relația cu alți specialiști, pentru definirea soluțiilor optime privind stabilitatea elementelor proiectate. h) problemele de proiectare structurală, de construcție și de inginerie asociate proiectării clădirilor;
RFAU.1 1	Studentul/absolventul înțelege nevoile și cerințele utilizatorilor în raport cu un buget și cu reglementările aplicabile. - Studentul cunoaște reglementările tehnice de dimensionare și încadrarea soluțiilor structurale în cerințele funcționale și economice ale clădirii.	Studentul/absolventul adaptează soluția arhitecturală la cerințe tehnice, legale și economice. - Studentul alege materialul și secțiunea elementelor structurale conform reglementărilor tehnice în vigoare.	Studentul/absolventul își asumă corectitudinea proiectului în raport cu reglementările tehnice și legale în vigoare, raportându-se în mod responsabil la beneficiar și utilizatori. j) conceperea și proiectarea construcțiilor care să îndeplinească cerințele utilizatorilor, în condițiile impuse de buget și reglementările în vigoare în domeniul construcțiilor;

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

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

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 Recapitulare/Introducere	4	Prelegeri însoțite de proiecții. Discuții comune ale aspectelor teoretice, exemplelor și studiilor individuale.	Studentii sunt încurajați să participe prin scurte prezentări ale evoluției studiilor individuale.
Curs 2 Structuri de acoperiș. Subansambluri de șarpantă	6		
Curs 3 Subansambluri de planșee.	3		
Curs 4 Subansambluri de susținere în structură portantă.	3		
Curs 5 Subansambluri de fundații.	2		
Curs 6 Etapele sintezei de structură portantă. Rosturi și contravântuiri	4		
Curs 7 Ansambluri parter de structură portantă curente și cu deschideri mari Structuri parter încovoiate Structuri parter cu împingeri Structuri parter suspendate Structuri parter hobanate	2		
Curs 8 Ansambluri etajate de structură portantă Structuri etajate pe cadre Structuri etajate pe diafragme Structuri etajate tub în tub	2		
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) 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 A Buchanan, Birgit Östman, ed.,Fire Safe Use of Wood in Buildings, Taylor abd Francis Group, 2022, DOI: 10.1201/9781003190318			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	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 2 studenți.	Studentii 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.	8		
Alcătuirea și predimensionarea acoperișului – șarpantă, ferme, grinzi cu zăbrele.	6		
Predimensionarea planșeelor în cele două variante, aplicând și principiul sustenabilității. Rezolvări neconvenționale.	4		
Structura de rezistență a unei clădiri de locuit, corelată cu seismicitatea zonei și numărul de nivele.	2		

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Vizite organizate pe șantiere din Cluj	4		
Prezentarea de portofoliu de seminar și susținerea			
Bibliografie (Biblioteca UTCN) 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 planșeelor 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			

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

Disciplina și întreg conținutul acesteia reflectă standardele comunităților educaționale și profesionale specifice domeniului arhitecturii, fiind aliniată cu principiile Cartei UIA UNESCO pentru Educație în Arhitectură, ale Ordinului Arhitecților din România, ale întregii baze legale a reglementării profesiei de arhitect, precum și cu standardele specifice ARACIS.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	3 subiecte, dintre cele discutate la curs, sau din bibliografia anexată	Examen scris urmat de discuții	max. 9 puncte 60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Relevanța și calitatea portofoliului și a răspunsului oral	Portofoliu și susținerea lui	max. 9 puncte 40%
11.6 Standard minim de performanță			
Condiția ca fiecare parte (examen și portofoliu de seminare) sa aibă cel puțin nota 5			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2025	Curs	conf. dr. ing. Imola KIRIZSÁN	
	Aplicații	conf. dr. Ing. Imola KIRIZSÁN	
		șef lucrări dr. ing. Radu HULEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Arhitectură conf. dr. arh. Vlad Sebastian Rusu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, prof. dr. arh. Șerban Dragoș Ion Țigănaș
