

T. FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Arhitectură și Urbanism/ Arhitectură
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Arhitectură/ 50.60.10
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Arhitectura/ 50.60.10.10/ Arhitect

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Estetica structurilor / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l. dr. arh. Alexandra Keller						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	ș.l. dr. arh. Alexandra Keller, drd. arh. Emanuel Tămaș						
2.4 Anul de studii ⁶	5	2.5 Semestrul	10	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, format din: 3	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, format din: 42	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, format din: 2.35	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din: 33	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5.35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

1 Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

2 Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

3 Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

4 Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

5 Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

6 Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

7 Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

8 Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1,

3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ε 28 ore/săpt. și (3.8) δ 40 ore/săpt.

9 Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale de construcții an 1 sem. I, Construcții an 1, sem II, an 2 sem., Mecanica structurilor an 2 sem.I si sem.II, Proiectarea structurilor 1,2,3,4, Cladiri industriale an.5 sem.I, Arhitectura antiseismica an.5 sem.1
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu fundamente științifice și ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> •
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrării de seminar va fi stabilit de titularul activităților aplicative de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea evoluției sistemelor structurale în relație cu stilurile arhitecturale și principalele avansări tehnologice • Cunoașterea calităților estetice a materialelor • Analiza avantajelor unei bune colaborări între diferiți specialiști implicați în proiectarea unei clădiri • Analiza avantajelor și dezavantajelor utilizării unor materiale, tehnologii sau sisteme constructive de-a lungul istoriei. • Înțelegerea relației între arhitectură și structură de-a lungul timpului • Cunoașterea modului în care pot fi puse în operă materiale contemporane pentru a completa estetica unei clădiri
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C3 - Capacitatea de a proiecta sustenabil în acord cu mediu înconjurător folosind tehnologiile curente <p>C3.1 Cunoașterea și înțelegerea terminologiei și a metodologiei bazice în domeniul tehnologiilor și materialelor modern de construcții, precum și în impactul ecologic și ambiental și utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala</p> <p>C3.2 Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul tehnologiei și al ecologiei pentru explicarea unor tipuri variate de concept, situații și procese, legate de aplicarea acestora în domeniul arhitecturii și urbanismului</p> <p>C3.3 Aplicarea unor material și tehnologii contemporane în condițiile evaluării impactului ambiental pentru a rezolva problem / situații bine definite, tipice domeniului arhitecturii și urbanismului, în condiții de asistenta calificata</p> <p>C3.4 Utilizarea adecvata de metode și criterii de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și dezavantajele întrebuințării anumitor tehnologii și material în condiții de protective ambientala</p> <p>C3.5 Elaborarea de proiecte tehnologice profesionale prin utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniul arhitecturii, urbanismului și ecologiei</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5 - Aplicarea metodelor de organizare a practicii profesionale în domeniul arhitecturii și urbanismului <p>C5.1 Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor, metodelor de baza în domeniul practicii profesionale de arhitectura și urbanism și utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de baza în domeniul practicii profesionale de arhitectura și urbanism pentru a explica și interpreta situații, procese și interacțiuni asociate domeniului</p> <p>C5.3 Aplicarea principiilor și metodologiilor de baza în domeniul practicii profesionale pentru a rezolva problem / situații bine definite, tipice domeniului de arhitectura și urbanism în condiții de asistenta calificata</p> <p>C5.4 Utilizarea adecvata a unor criterii și metode standardizate de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor programe, proiecte, metode și teorii din domeniul practicii profesionale de arhitectura și urbanism</p> <p>C5.5 Elaborarea de strategii și proiecte profesionale prin utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniul practicii profesionale de arhitectura și urbanism</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	-

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să se familiarizeze cu principalele moduri în care poate fi conformată estetic o structură portantă
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să analizeze estetica structurală a unor clădiri reprezentative • Să identifice elementele structurale ce pot fi considerate estetice • Să argumenteze alegerea unor soluții structurale estetice • Să compare soluții posibile de conformare estetica a unor structuri

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Curs introductiv Relația arhitectură – structură și evoluția acesteia	2	Prelegerea, conversația
Estetica structurală în cele mai vechi timpuri Arhitectura ca structură	2	
Evul Mediu - Evoluția relației arhitectură – structură Arhitectura europeană, islamică, asiatică și americană	4	
Revoluția Industrială – tradiție și progres Evoluția tehnologiei și apariția unor noi materiale	2	
Arhitectura contemporană Structuri din beton și beton armat	2	
Arhitectura contemporană Structuri din metal	2	
Arhitectura contemporană Structuri din lemn	2	
Arhitectura contemporană Structuri din materiale noi – sticlă, cabluri, membrane	4	
Arhitectura contemporană Programe arhitecturale și modul în care structura poate defini estetica unei clădiri	4	
Restaurare și refuncționalizare patrimonială Intervenții estetice în clădiri existente	2	
Structuri în context urban Structuri estetice la scară mică		
Bibliografie¹²		
Ching, F., Jarzombek, M., & Prakash, V. (2007). A global history of architecture. New Jersey: John Wiley & Sons		
Ching, F. (1975). Building construction illustrated. New York: Van Nostrand Reinhold.		
Norwich, J., & Struss, D. (2001). Der grosse Bildatlas der Architektur: Die bedeutenden Bauwerke und Denkmäler von der Antike bis zur Gegenwart. Niedernhausen/Ts: Orbis.		
V. Gioncu, Mecanica și proiectarea structurilor, Curs pentru arhitecți, IPT, Timișoara, 1979.		
V. Gioncu, Teoria structurilor, IPT, Timișoara, 1974.		
V. Gioncu, Structuri în arhitectură, IPT, 1974		
Hu, N., Feng, P. and Dai, G.L., 2014. Structural art: Past, present and future. Engineering Structures, 79, pp.407-416.		
Thomas, D., 2018. Masters of the Structural Aesthetic. Springer Singapore.		
Leonhardt, F., 1996. The significance of aesthetics in structures. Structural engineering international, 6(2), pp.74-76.		
Yglesias, C., 2014. The Innovative Use of Materials in Architecture and Landscape Architecture: History, Theory and Performance. McFarland.		
Kulasuriya, C., 2005. Aesthetics in Structures. Engineer: Journal of the Institution of Engineers, Sri Lanka, 38(3).		
Khan, F.R., 1980. Structural aesthetics in architecture and its social and technological relevance. In Article in Zeitschrift: IABSE congress report AIPC= IVBH, Kongressbericht, Nov (p. 136).		
da Sousa Cruz, P.J. ed., 2010. Structures & Architecture: ICSA 2010 - 1st International Conference on Structures & Architecture, July 21-23 July, 2010 in Guimaraes, Portugal. CRC Press.		
da Sousa Cruz, P.J. ed., 2013. Structures and architecture: new concepts, applications and challenges. CRC Press.		
Cruz, P.J., 2016. Structures and Architecture—Beyond their limits. CRC Press/Balkema		
Mosoarca M., Keller A. (2018), A complex assessment methodology and procedure for historic roof structures”, International Journal of Architectural Heritage, vol 12(4), pp. 578-98.		
Andreescu I., Keller A. (2019) “Architecture as "Gesamtkunstwerk" – The Role of the Roof in Defining Architecture in the 19th and 20th Century in Timisoara”, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Proceedings of the 3rd World Multidisciplinary Civil Engineering, Architecture, Urban Planning Symposium (WMCAUS 2018), 18–22 June 2018, Prague, Czech Republic, vol. 471.		
Keller, A. (2020). A complex assessment of historic timber roof structures, Teza de doctorat, Editura Politehnica		

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Enunțarea temei de seminar și a modului de notare	1	Expunerea Conversația Studiul de caz
Studii de caz – estetică structurală Arhitectură contemporană Restaurare și regenerare patrimonială Structuri la scară mică	13	

Bibliografie¹⁴

Ching, F., Jarzombek, M., & Prakash, V. (2007). A global history of architecture. New Jersey: John Wiley & Sons

Ching, F. (1975). Building construction illustrated. New York: Van Nostrand Reinhold.

Norwich, J., & Struss, D. (2001). Der grosse Bildatlas der Architektur: Die bedeutenden Bauwerke und Denkmäler von der Antike bis zur Gegenwart. Niedernhausen/Ts: Orbis.

V. Gioncu, Mecanica și proiectarea structurilor, Curs pentru arhitecți, IPT, Timișoara, 1979.

V. Gioncu, Teoria structurilor, IPT, Timișoara, 1974.

V. Gioncu, Structuri în arhitectură, IPT, 1974

Hu, N., Feng, P. and Dai, G.L., 2014. Structural art: Past, present and future. Engineering Structures, 79, pp.407-416.

Thomas, D., 2018. Masters of the Structural Aesthetic. Springer Singapore.

Leonhardt, F., 1996. The significance of aesthetics in structures. Structural engineering international, 6(2), pp.74-76.

Yglesias, C., 2014. The Innovative Use of Materials in Architecture and Landscape Architecture: History, Theory and Performance. McFarland.

Kulasuriya, C., 2005. Aesthetics in Structures. Engineer: Journal of the Institution of Engineers, Sri Lanka, 38(3).

Khan, F.R., 1980. Structural aesthetics in architecture and its social and technological relevance. In Article in Zeitschrift: IABSE congress report AIPC= IVBH, Kongressbericht, Nov (p. 136).

da Sousa Cruz, P.J. ed., 2010. Structures & Architecture: ICOSA 2010 - 1st International Conference on Structures & Architecture, July 21-23 July, 2010 in Guimaraes, Portugal. CRC Press.

da Sousa Cruz, P.J. ed., 2013. Structures and architecture: new concepts, applications and challenges. CRC Press.

Cruz, P.J., 2016. Structures and Architecture—Beyond their limits. CRC Press/Balkema

Mosoarca M., Keller A. (2018), A complex assessment methodology and procedure for historic roof structures", International Journal of Architectural Heritage, vol 12(4), pp. 578-98.

Andreescu I., Keller A. (2019) "Architecture as "Gesamtkunstwerk" – The Role of the Roof in Defining Architecture in the 19th and 20th Century in Timisoara", WMCAUS 2018

Keller, A. (2020). A complex assessment of historic timber roof structures, Teza de doctorat, Editura Politehnica

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

În vederea schițării conținutului disciplinei, titularii au discutat cu membrii ai Ordinului Arhitecților din România precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea calităților estetice a materialelor Capacitatea de a identifica legătura dintre arhitectură, context urbanistic și structură Înțelegerea importanței unei bune colaborări diferiți specialiști implicați în proiectarea unei clădiri Capacitatea de a argumenta modul în care o structură	Elaborarea, predarea și susținerea unei analize a unei structuri estetice, în sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	50%

13 Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

14 Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

15 Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	portantă poate defini estetica unei clădiri		
10.5 Activități aplicative	<p>S: Cunoașterea calităților estetice a materialelor Capacitatea de a identifica legătura dintre arhitectură, context urbanistic și structură Înțelegerea importanței unei bune colaborării diferiți specialiști implicați în proiectarea unei clădiri Capacitatea de a argumenta modul în care o structură portantă poate defini estetica unei clădiri</p>	Prezentare studiu de caz în sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	50%
	L:		
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Cunoașterea în linii mari a modului în care se poate conforma o structură estetică ținând cont de programul architectural și context.			

Data completării

24.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

ș.l. dr. arh. Alexandra Keller

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

ș.l. dr. arh. Alexandra Keller

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.arh. Diana Giurea

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

26.09.2025

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.arh. Cristian-Tiberiu Blidariu

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.