

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	DO 14 Estetica structurilor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Structural Aesthetics						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.dr.arh. Alexandra Keller						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	drd.arh. Emanuel Tămaș						
2.4 Anul de studii ⁶	5	2.5 Semestrul	10	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

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	3	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	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	2.36, format din:	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	33, format din:	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	5.36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Materiale de construcții an 1 sem. I, Construcții an 1, sem II, an 2 sem., Mecanica structurilor an 2 sem. I și sem. II, Proiectarea structurilor 1,2,3,4, Clădiri industriale an.5 sem.I, Arhitectura antiseismică an.5 sem.1
4.2 de rezultatele învățării	• Operarea cu fundamente științifice și ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a activităților practice	• 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 decât pentru motive obiectiv întemeiate.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C1. Studentul cunoaște principiile de proiectare arhitecturală și urbană, inclusiv a celor legate de siguranță, funcționalitate, estetică, sustenabilitate și integrare contextuală. C3. Studentul cunoaște materialele de construcție, tehnologiile de execuție, principiile de rezistență, fizică a construcțiilor, instalații și eficiență energetică. • Studentul explică evoluția relației dintre arhitectură, structură, materiale și progresul tehnologic. • Studentul identifică proprietățile expresive și calitățile estetice ale principalelor materiale și sisteme structurale. • Studentul descrie modul în care programul arhitectural, contextul și logica structurală contribuie la expresia unei clădiri.
Abilități	A1. Studentul are capacitatea de a elabora proiecte complete de arhitectură, de la concept la detalii de execuție, în contexte diverse și complexe. • Studentul analizează critic estetica structurală a unor clădiri reprezentative și argumentează observațiile formulate. • Studentul compară alternative de conformare structurală din perspectiva expresiei arhitecturale, fezabilității și coerenței tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RA1. Studentul demonstrează asumare de responsabilitate etice și profesionale în relație cu societatea, mediul construit și patrimoniul cultural. • Studentul selectează autonom surse relevante, le analizează critic și le citează corect. • Studentul integrează responsabil criteriile estetice cu cerințele funcționale și structurale

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

• Să se familiarizeze cu principalele moduri în care poate fi conformată estetic o structură portantă • 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 estetică 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	2	

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: ICSCA 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 Timișoara", 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

8.2 Activități aplicative¹³

	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	3	
Explorarea unei soluții structurale estetice pentru un context dat	10	

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: ICSCA 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 Timișoara", WMCAUS 2018
- Keller, A. (2020). A complex assessment of historic timber roof structures, Teza de doctorat

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere di nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea calităților estetice ale materialelor Capacitatea de a identifica legătura dintre arhitectură, context urbanistic și structură Înțelegerea importanței unei bune colaborări între diferiții specialiști implicați în proiectarea unei clădiri Capacitatea de a argumenta modul în care o structură portantă poate defini estetica unei clădiri	Evaluare orală. Studentul prezintă analiza unei clădiri cu o structură având o valoare estetică deosebită și răspunde la întrebări din tematica disciplinei, aplicate exemplului analizat.	50%
9.5 Activități aplicative	S: Cunoașterea calităților estetice ale materialelor Capacitatea de a identifica legătura dintre arhitectură, context urbanistic și structură Capacitatea de a analiza, sintetiza și interpreta date obținute prin investigarea proprie a unor sisteme constructive Capacitatea de a pune în operă/de a modela un sistem constructiv conform unor cerințe date	Prezentare studiu de caz	50%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Studentul trebuie să demonstreze că înțelege relația dintre sistemul structural, material, formă și expresie arhitecturală; recunoaște și analizează modalitățile prin care structura contribuie la imaginea și caracterul unei clădiri; compară critic soluții structurale și constructive; argumentează alegerea unui concept structural care răspunde simultan cerințelor funcționale, tehnice și estetice.			

Data completării

25.09.2025

Titular de curs

ș.l.dr.arh. Alexandra Keller

Titular activități aplicative

drd.arh. Emanuel Tămaș

Director de departament

Conf.dr.arh. Diana Giurea

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

26.09.2025

Decan

Conf.dr.arh. Cristian-Tiberiu Blidariu