

FIȘA DISCIPLINEI

78.10 TEHNOLOGII NOI ÎN ARHITECTURĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Arhitectură și Urbanism
1.3 Departamentul	Arhitectură
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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii noi în arhitectură			Codul disciplinei	78.10
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Arh. Paul Mutică - Paul.MUTICA@arch.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Nu este cazul				
2.4 Anul de studiu	5	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DF
	Opționalitate				DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	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												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												10
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												10
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								50				
3.10 Numărul de credite								2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	prezența la curs este obligatorie în proporție de minim 50% pentru a intra în examen
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CE08. Evaluează proiectarea integrată a clădirilor. CE09. Examinează constrângerile de construcție în proiectarea arhitecturală. CE14. Integrează cerințele de construcție în proiectarea arhitecturală. CE17. Interpretează cerințe tehnice. CE29. Satisface cerințe tehnice. CO01. Adaptează proiectele existente la noile circumstanțe CO14. Evaluează impactul de mediu
Competențe transversale	CT04. Acceptă critici și orientări. CT06. Adoptă modalități de reducere a poluării CT14. Gestionează resurse financiare și materiale CT23. Gândește analitic. CT30. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti CT48. Gândește critic CT59. Identifică probleme CT96. Are o minte deschisă

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.6	Studentul/absolventul identifică palierele relevante de cunoaștere privind dimensiunile funcționale și tehnice ale proiectării și le înțelege resorturile istorice, culturale și industriale. - Studentul înțelege principalele limitări de ordin tehnologic specifice construcțiilor contemporane.	Studentul/absolventul elaborează cercetarea preliminară / studiile necesare definirii opțiunilor tehnice și a fezabilității generale a soluțiilor adoptate în proiectare. - Studentul concepe soluții tehnologice inovatoare pentru adaptarea clădirilor la cerințele calitative ale arhitecturii contemporane prin prisma sustenabilității.	Studentul/absolventul cooperează, schimbă informații și manifestă spirit critic și flexibilitate, în relația cu inginerii / alți specialiști, pentru definirea opțiunilor tehnologice eficiente și sustenabile în concepția și implementarea proiectelor. i) problemele fizice și de tehnologii, precum și funcția construcțiilor, astfel încât să le doteze cu toate elementele de confort interior și de protecție climaterică, în cadrul dezvoltării sustenabile;

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul principal este înțelegerea și formarea unui bagaj minimal de cunoștințe tehnice despre ultimele tendințe în arhitectura contemporană.
---------------------------------------	--

8.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea dimensiunii sustenabile în arhitectura ultimelor decenii. • Acumularea, prin studiile de caz, a unor exemple constructive inovatoare, a unor tehnologii de ultimă oră. • Crearea premizelor pentru cercetări și tendințe viitoare în domeniu.
---------------------------	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Importanța tehnologiilor noi în arhitectură. Progresul tehnologic astăzi.	2		
Principii de sustenabilitate, durabilitate și flexibilitate ale arhitecturii contemporane. Arhitectura bioclimatică, bionică și biomimetism. Studii de caz.	2		
Reinterpretări ale arhitecturii vernaculare prin prisma tehnologiilor recente: acoperiș înierbat, ranversat, ventilare naturală etc. Aplicații contemporane. Studii de caz.	2		
Tehnologii speciale - structuri verticale. Zgârie-norii. Studii de caz.	2		
Tehnologii speciale - structuri cu deschideri extreme. Poduri. Săli polivalente și stadioane. Studii de caz.	3		
Tehnologii speciale - megastructuri. Insule artificiale, subjugarea și folosirea forțelor naturii. Energii regenerabile și utilizări în arhitectură. Studii de caz.	3		
Tehnologii speciale - casa inteligentă. BMS. Arhitectura temporară - provocări. De la smart building la smart city. Studii de caz.	2		
Materiale vechi, tehnologii noi. Noi utilizări ale lemnului, betonului, metalului și sticlei. De la fațade ventilate la fațade cinetice. Arhitectura adaptabilă. Studii de caz.	2		
Materiale speciale: materiale "inteligente" (smart), nano-materiale, bio-materiale, transmaterialitate. Materiale care se curăță singure și materiale care se refac singure (self-healing). Tehnologii constructive din materiale reciclabile. Studii de caz.	2		
Starhitecții și dezvoltarea noilor tehnologii de proiectare. CAD, BIM, CAM, CNC. Studii de caz.	4		
Starhitecții și dezvoltarea noilor tehnologii de construcție. Foster, Calatrava, Gehry, Hadid, Nouvel, etc.	2		
Susținerea de către studenți a (eventualelor) referate și recapitulare	2		
Bibliografie obligatorie • Addington, Michelle; Shodek, Daniel, Smart Materials and New Technologies for Architecture and Design Professions, 2005, Oxford: Architectural Press • Yglesias, Caren, The Innovative Use of Materials in Architecture and Landscape Architecture, 2014, Jefferson NC: McFarland & Company Inc. Publ. Bibliografie recomandată • Almusaed, Amjad, Biophilic and Bioclimatic Architecture, 2011, London: Springer • Bauer, Michael; Möslle, Peter; Schwartz, Michael, Green Building - Guidebook for Sustainable Architecture, 2010, London: Springer • Hebel, Dirk E.; Wisniewska, Marta H.; Heisel, Felix, Building From Waste. Recovered Materials in Architecture and Construction. 2014, Basel: Birkhauser • Lally, Sean (ed.), Energies. New Material Boundaries, 2009, Architectural Design vol. 79, no. 3 • Sassi, Paola, Strategies for Sustainable Architecture, 2006, New York: Taylor & Francis Inc.			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			
Bibliografie			

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	Se va urmări însușirea principalelor noțiuni și tehnologii constructive recente	Test scris tip grilă, 9 întrebări a câte 1p, plus 1p din oficiu. Posibilitatea de degrevare parțială a testului pe baza unui referat întocmit de studenți și prezentat în cadrul cursului (pentru 2p adiționale la nota finală)	100%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	-		
11.6 Standard minim de performanță			
• nota 5			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2025	Curs	Conf. Dr. Arh. Paul MUTICĂ	
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Arhitectură Prof. Dr. Arh. Virgil Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof. Dr. Arh. Șerban Dragoș Ion Țigănaș
