

FIȘA DISCIPLINEI

57.00 FIZICA CONSTRUCȚIILOR

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 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	Fizica construcțiilor	Codul disciplinei	57.00
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Arh. Ioana Moldovan – ioana.moldovan@campus.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Nu este cazul		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	E		
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

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												4
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												4
(e) Tutoriat												2
(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	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Competențele dobândite prin parcurgerea cursurilor: <i>Materiale de construcții, Elemente de construcții, Bazele proiectării, Proiectare de arhitectură și Detalii de arhitectură</i> constituie o bază pentru buna înțelegere a noțiunilor discutate în cadrul cursului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența studenților la cursuri este obligatorie în proporție de minimum 50% (conform Regulamentului ECTS/UTCN). Situația se actualizează pe platforma MS Teams. Neîndeplinirea prezenței atrage imposibilitatea susținerii examenului și necesitatea recontractării.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CE23 – proiectează măsuri pasive privind energia. CE24 – proiectează sisteme de anvelopare a clădirilor. CE29 – satisface cerințe tehnice. CE30 – studiază relația dintre clădiri, oameni și mediu. CE32 – îndeplinește reglementările tehnice în construcții.
Competențe transversale	CT6 – adopta modalități de reducere a poluării. 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 <i>corespondent din HG publicată în MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 940/10.X.2025 și UIA UNESCO Charter for Architectural Education</i>)
RFAU.6	Studentul identifică palierele relevante privind dimensiunile funcționale și tehnice ale proiectării și le înțelege resorturile istorice, culturale și industriale. Specific disciplinei: <i>Asimilează noțiunile fundamentale ale fizicii construcțiilor legate de higrtermică (confort termic, transfer termic,</i>	Studentul elaborează cercetarea preliminară / studiile necesare definirii opțiunilor tehnice și a fezabilității generale a soluțiilor adoptate în proiectare. Specific disciplinei: <i>Efectuează calcule higrtermice preliminare (rezistența termică, coeficientul global G, difuzia vaporilor de apă, necesarul anual de căldură Q)</i>	Studentul 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>(Corelare HG nr. 940/10.X.2025: litera i - probleme fizice, tehnologii, confort interior și protecție</i>

	<i>condens, punți termice, performanța materialelor izolatoare) și acustică (sunet, zgomot, punți acustice, acustică urbană și protecție).</i>	<i>și evaluări acustice elementare aplicate elementelor de construcție.</i>	<i>climaterică în dezvoltare sustenabilă).</i>
RFAU.13	Studentul înțelege principiile designului ecologic, responsabil față de mediu, având capacitatea de a descrie metode de conservare și reabilitare ale mediului, în raport cu ODD ale Națiunilor Unite. Specific disciplinei: <i>Înțelege importanța reducerii amprente de carbon a clădirilor prin anvelope performante din punct de vedere energetic.</i>	Studentul aplică strategii de proiectare ecologică în soluțiile arhitecturale, operând cu principii de conservare și reabilitare a mediului corelate cu ODD. Specific disciplinei: <i>Propune soluții tehnice de optimizare a elementelor de anvelopă pentru reducerea emisiilor și a consumului necontrolat de energie.</i>	Studentul își asumă decizii orientate spre reducerea impactului asupra mediului, prioritizând soluții responsabile, ancorate în Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale Națiunilor Unite. <i>(Corelare Cartă UIA13: design responsabil ecologic și reabilitare mediu).</i>

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe specifice în domeniile higrtermicii și acusticii clădirilor și mediului urban, în scopul fundamentării tehnice corecte și sustenabile a proiectului de arhitectură.
8.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice legate de fenomenele fizice (higrtermice și acustice) din construcții. Dobândirea abilității de a efectua calcule analitice preliminare de verificare a performanței termice și acustice a elementelor de anvelopă.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1 Introducere. Exigente în construcții. Noțiuni de Fizica construcțiilor: Partea I (apa, căldura).	2		Studentii sunt

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C2 Noțiuni de Fizica construcțiilor: Partea II (radiația solară, vaporii de apă, undele sonore).	2	Prelegeri însoțite de proiecții. Discuții comune ale aspectelor teoretice și exemplelor	încurajați să participe la aplicarea teoriei și definirea exemplelor.
C3 Higrotermica. Confortul termic. Transferul termic. Condensul. (2 ore)	2		
C4 Punți termice. Materiale cu proprietăți termoizolatoare.	2		
C5 Curs practic: Determinarea caracteristicilor geometrice ale anvelopei încălzite. Rezistența termică a elementelor.	2		
C6 Verificarea gradului de protecție termică – Coeficientul global de izolare termică G (teorie).	2		
C7 Curs practic: Calcul – Coeficientul global de izolare termică G al unei clădiri de locuit.	2		
C8 Curs practic: Calculul difuziei vaporilor de apă prin elementele de construcție (aplicație perete). Necesarul anual de căldura al unei clădiri Q.	2		
C9 Acustica. Generalități. Sunet-zgomot.	2		
C10 Punți acustice. Materiale cu proprietăți fonoizolatoare.	2		
C11 Acustica urbană.	2		
C12 Bariere acustice.	2		
C13 Săli de audiție: Partea I.	2		
C14 Săli de audiție: Partea I.	2		
Bibliografie			
• Andreica, H.-A. et al. - <i>Construcții civile</i>, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2009. • Comșa, E., Moga, I., Munteanu, C. - <i>Proiectarea higrotermică și auditul energetic al anvelopei clădirilor civile</i>, Ed. U.T.Press, 2010. • Focșa, V. - <i>Higrotermica și acustica clădirilor</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1975. • Moga, L.M. et al. - <i>Punți termice specifice clădirilor cu pereți structurali din zidărie</i>, Ed. U.T.Press, 2013. • Standarde, normative și reglementări tehnice specifice în vigoare.			

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

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.

Competențele acumulate prin audierea acestui curs contribuie semnificativ la consolidarea culturii profesionale necesare unui arhitect, oferind baza inițială de cunoștințe legate de fizica construcțiilor, asigurând confortul interior, protecția climaterică și o abordare sustenabilă în proiectare, conform cerințelor pieței de muncă și normativelor europene.

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	Verificarea însușirii conceptelor teoretice și a corectitudinii rezolvării aplicațiilor practice.	Lucrare scrisă - Higrotermica (H) (Examen scris)	50%
		Lucrare scrisă - Acustica (A) (Examen scris)	50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Nu este cazul	-	-
11.6 Standard minim de performanță Obținerea notei minime 5 la fiecare dintre cele două părți scrise: H ≥ 5 și A ≥ 5.			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Arhitectură Conf. Dr. Arh. Vlad Rusu

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