

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	Fizica construcțiilor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Building Physics						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.arh. Catalina Bocan						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	conf.dr.arh. Catalina Bocan, ș.l.dr.arh. Alexandra Keller, arh. Raul Nistor						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

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			0.86
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		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			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			19
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. I • Finisaje 1, an 2 sem II • Finisaje 2, an 3 sem I
4.2 de rezultatele învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Înrolarea pe platforma Campus Virtual UPT pentru accesarea activităților și materialelor didactice. • Nu este permisă utilizarea telefoanelor mobile pentru preluarea sau efectuarea de apeluri sau pentru interacțiune pe platformele de socializare în timpul cursului • Pentru o bună desfășurare a procesului educațional, se impune evitarea întârzierii studenților la curs.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a activităților practice	• Înrolarea pe platforma Campus Virtual UPT pentru accesarea activităților și materialelor didactice. • Nu este permisă utilizarea telefoanelor mobile pentru preluarea sau efectuarea de apeluri sau pentru interacțiuni pe platformele de socializare în timpul seminarului; • Pentru o bună desfășurare a procesului educațional, se impune evitarea întârzierii studenților la seminar. Se recomandă asistarea la toate discuțiile, nu doar la cele individuale • Termenele de predare și susținere a seminarului sunt stabilite de titular și ele se vor realiza prin intermediul platformelor Campus Virtual. • Nu se vor accepta cererile de amânare a acestora pe motive altfel decât obiectiv întemeiate
---	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C3. Studentul cunoaște materialele de construcție, tehnologiile de execuție, principiile de rezistență, fizică a construcțiilor, instalații și eficiență energetică. • Studentul explică fenomenele de transfer termic și de umiditate și parametri care influențează confortul interior. • Studentul descrie principiile performanței energetice, iluminatului și acusticii clădirilor. • Studentul identifică rolul anvelopei, instalațiilor și surselor de energie în comportarea fizică a clădirii.
Abilități	A1. Studentul are capacitatea de a elabora proiecte complete de arhitectură, de la concept la detalii de execuție, în contexte diverse și complexe. A4. Studentul are competențe în utilizarea software-urilor de proiectare asistată (CAD, BIM, modelare 3D, randare, simulare etc.). • Studentul determină și interpretează parametri higrotermici elementari și verifică alcătuirii constructive. • Studentul utilizează instrumente de calcul și evaluare pentru analiza transferului termic, umidității și impactului de mediu. • Studentul propune soluții constructive pentru îmbunătățirea confortului termic, luminos și acustic.
Responsabilitate și autonomie	RA3. Studentul are capacitatea de auto-evaluare și învățare continuă, în vederea adaptării la evoluțiile domeniului și perfecționării profesionale. • Studentul verifică autonom ipotezele, datele și rezultatele analizelor realizate. • Studentul utilizează responsabil metodologii și reglementări tehnice actualizate. • Studentul integrează criterii de eficiență energetică, confort și protecție a mediului în deciziile de proiectare.

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

Disciplina are ca scop dobândirea unei imagini generale asupra materialelor de construcție prin prisma fizicii construcțiilor.
• Cunoașterea problematicilor legate de fizica construcțiilor, • Înțelegerea rolului și a caracteristicilor fizico-mecanice ale elementelor componente dintr-o construcție, • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de situații și materiale asociate specialității

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere în fizica construcțiilor. Prezentarea generală a noțiunilor. Confortul termic. Mediul exterior. Factorii de confort	2	Activități frontale Metode de comunicare orală: + expunerea de tip: descriere, explicație, prelegere + conversația didactică de tip dezbateri / discuție colectivă + explorare prin intermediul substitutelor realității - demonstrația cu ajutorul imaginilor
Higrotermica. Transferul termic. Condensul punțile termice și punctul de rouă. Ventilarea și etanșeitatea clădirii	6	
Auditul termic și energetic. Certificatul de performanță energetică. Stabilirea elementelor componente ale anvelopei Determinarea parametrilor de calcul. Instalațiile. Certificatul de performanță energetică. Fișa tehnică a clădirii, anexă la CPE	4	
Reabilitarea termică și de instalații.	2	
Energia. Energii neconvenționale. Consumul de energie. Solar Fotovoltaic. Pompe de căldură. Eolian. CHP	2	
Iluminatul natural și artificial. Iluminatul natural. Iluminatul artificial. Sisteme de iluminat / programe de arhitectură	4	
Confortul acustic. Fonoabsorbție, fonoizolare. Protecția față de exterior / interior. Săli cu o acustică specială	4	
Recapitulare – eficiență energetică, generală	4	

		Resurse în format electronic – Campus Virtual U.P.T.
Bibliografie12 Dan Daniel, Fizica Construcțiilor, 2013, Irina Bliuc, Elemente de fizica construcțiilor, 1995 Construction Manuals; Construire en Bois, Concret, Roof, Steel, Glass Construction, Plaster, Paint and Coatings, Mauerwerk, Dressed Stone, etc Norme și reglementări specifice în domeniul Higrotermicii, Acusticii, Iluminatului, economiei de energie. „Energy efficiency study applied on a monumental building”, Structures and Architecture-Bridging the Gap and Crossing Borders: Proceedings of the Fourth International Conference on Structures and Architecture (ICSA 2019), 24-26 July, 2019, Lisbon, Portugal, pp. 288-295 (coautor cu D. Bocan, A. Keller), SCOPUS		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Determinare R – perete, planșeu și intrados - Ubakus	2	Metode de comunicare orală + expunerea de tip: descriere, explicație, prelegere + conversația didactică de tip dezbateri / discuție colectivă Exerciții aplicate, concrete
2. Ubakus – structura perete cu Tiz la interior, control umiditate	2	
3, 4. LCA – Ubakus / One click LCA	4	
5. Iluminat – alegere corpuri de iluminat specifice	2	
6. Acustică – soluții constructive concrete conforme cu reglementările specifice	2	
7. Reluare 1 singura tema de seminar	2	
Bibliografie14 Metodologia de calcul a performanței energetice MC 001/2022 Norme specifice de iluminat și acustică		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere și nota finală
9.4 Curs	Gradul de corectitudine al răspunsurilor la fiecare întrebare, adecvarea acestora la cursul predat, coerența comunicării acestora prin text scris. - Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice predate, de bază și specifice Dobândirea obiectivelor operaționale cerute: dobândirea capacității de alegere a materialelor actuale, de înțelegere a proprietăților higrotermice, dezvoltarea capacității de aplicare în practică a proiectării conforme cu noile materiale și tehnologii	Examen (scris) cu răspunsuri la întrebări ce vizează baza teoretică, conceptele și metodele predate. Examinarea este de tip grilă, cuprinzând 18 întrebări tip grilă (9 puncte). Prezența la curs este obligatorie, conform regulamentelor UPT. Ea poate constitui un plus la acordarea calificativului aferent Activității pe parcurs din cadrul Notei finale.	67%
9.5 Activități aplicative	S: Gradul de participare a studentului la activități – prezență activă (supune dezbaterii problemele cu	Evaluare distribuită. Studenții vor trebui să încarce lucrările scrise pe Campus Virtual la Assignments, în ziua aferentă activității de seminar. Există opțiunea de reîncărcare a unei singure lucrări în ultima săptămână	33%

	care se confrunta), predare la termen a întregului material cerut		
	L:		
	P:		
	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 explică fenomenele de bază privind transferul termic și de umiditate, performanța energetică, iluminatul și acustica. Studentul interpretează sau realizează verificări elementare ale unei alcătuii constructive și propune măsuri coerente de îmbunătățire. Stăpânirea acestor cunoștințe și abilități se verifică prin examenul scris și prin exercițiile aplicative realizate pe parcursul semestrului.			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

conf.dr.arh. Catalina Bocan

conf.dr.arh. Catalina Bocan, ș.l.dr.arh.
Alexandra Keller, arh. Raul Nistor

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan

Conf.dr.arh. Diana Giurea

26.09.2025

Conf.dr.arh. Cristian-Tiberiu Blidariu