

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 9.3. Fizica construcțiilor - proiect / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Building Physics – Design Studio						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	asist.dr.arh. Ciprian Mătieș, drd.arh. Bogdan isopescu						
2.4 Anul de studii ⁶	5	2.5 Semestrul	9	2.6 Tipul de evaluare	V	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		3.3 ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
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			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,36
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			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
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	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Proiectare de arhitectură (1-8), Bazele proiectării (1,2,3), Teoria arhitecturii, Materiale de construcții, Construcții, Finisaje (1,2), Proiectarea Structurilor, Instalații în Arhitectură, Tehnologie.
4.2 de rezultatele învățării	La finalul disciplinei, studentul este capabil să analizeze și să evalueze performanța fizică și energetică a unei clădiri, corelând alcătuirea elementelor de construcție cu cerințele de confort, eficiență energetică și sustenabilitate. Studentul utilizează metode și instrumente digitale de analiză pentru fundamentarea soluțiilor arhitecturale, interpretează critic rezultatele obținute și le integrează în procesul de proiectare, elaborând documentații și argumentări tehnice bazate pe criterii de performanță, impact asupra mediului și calitate arhitecturală.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală dotată cu mese de desen și suprafețe adecvate lucrului în echipe. 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 atelierului. Pentru o bună desfășurare a procesului educațional, se impune evitarea întârzierii studenților la atelier. Se recomandă asistarea la toate discuțiile, nu doar la cele individuale. Prezența se va contoriza prin prezența efectivă la atelier în prima oră; se recomandă utilizarea tuturor orelor alocate; Termenele de predare și susținere a proiectului sunt stabilite de titulari, prin intermediul platformei Campus Virtual și alte fișiere ajutătoare.
--	--

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. Studentul înțelege influența parametrilor de fizica construcțiilor asupra concepției arhitecturale și a performanței clădirii. Studentul identifică relațiile dintre forma arhitecturală, alcătuirea anvelopei și comportarea energetică a construcției. Studentul integrează criterii de sustenabilitate și performanță în analiza și fundamentarea soluțiilor de proiectare. C3. Studentul cunoaște materialele de construcție, tehnologiile de execuție, principiile de rezistență, fizică a construcțiilor, instalații și eficiență energetică. Studentul înțelege comportarea higrotermică a elementelor de construcție și principiile de alcătuire a anvelopei clădirii. Studentul identifică rolul materialelor și al straturilor constructive în asigurarea performanței energetice și a confortului interior. Studentul analizează performanța energetică și impactul asupra mediului al soluțiilor constructive utilizând metode și instrumente specifice.
Abilități	A2. Studentul are aptitudini de a analiza, interpreta și răspunde critic la cerințele unui proiect, ținând cont de factorii culturali, sociali, economici și de mediu. Analizează critic soluțiile constructive și arhitecturale din perspectiva performanței energetice și a fizicii construcțiilor. Interpretează rezultatele analizelor privind comportarea anvelopei și formulează concluzii relevante pentru dezvoltarea proiectului. Argumentează alegerea soluțiilor constructive pe baza criteriilor de performanță, sustenabilitate și eficiență energetică.. A4. Studentul are competențe în utilizarea software-urilor de proiectare asistată (CAD, BIM, modelare 3D, randare, simulare etc.). Utilizează aplicații informatice dedicate evaluării performanței energetice și comportării higrotermice a elementelor de construcție. Interpretează rezultatele simulărilor digitale și le utilizează în fundamentarea deciziilor de proiectare. Integrează instrumentele digitale de analiză în procesul de evaluare și optimizare a soluțiilor arhitecturale. AC2. Studentul are abilitatea de a redacta și susține argumentat documentații tehnice, rapoarte, prezentări și aplicații de proiect. Elaborează rapoarte de analiză și documentații tehnice privind performanța fizică și energetică a clădirilor. Structurează și argumentează concluziile analizelor utilizând criterii și indicatori de performanță relevanți. Prezintă și susține soluțiile propuse prin reprezentări grafice, diagrame și documentații tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RA4. Studentul promovează principii ale dezvoltării durabile și ale echității sociale în practica proiectării. Studentul evaluează impactul soluțiilor constructive asupra consumului de resurse și asupra mediului pe întreg ciclul de viață al clădirii. Studentul promovează soluții arhitecturale eficiente energetic și sustenabile, fundamentate pe criterii obiective de performanță. Studentul integrează principiile economiei circulare și ale dezvoltării durabile în analiza și evaluarea proiectelor.

	RAC2. Studentul demonstrează asumare de responsabilitate pentru deciziile proprii și contribuția personală într-un proiect comun. Studentul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea analizelor și concluziilor formulate în cadrul activităților de proiect. Studentul contribuie activ la activitățile de echipă prin documentare, analiză și fundamentarea deciziilor tehnice. Studentul utilizează argumente tehnice și științifice în susținerea soluțiilor propuse și în evaluarea alternativelor.
--	--

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

Obiectiv general: Capacitatea de a corela elemente de fizica construcțiilor, prin analiza alcătuirilor specifice ale construcției în ansamblu și în detaliu cu aspecte de plastică arhitecturală și noțiuni de sustenabilitate.

Obiective specifice:

- Dezvoltarea capacității de a utiliza cunoștințele, competențele și atitudinile dobândite pe parcursul anilor de studiu în scopul formulării problemelor pe care ar trebui să le rezolve viitorul proiect;
- Dezvoltarea capacității de a emite, pe baze intuitive, ipoteze de lucru valide privind soluțiile care ar putea sta la baza rezolvării problemelor semnalate;
- Dezvoltarea capacității de a obține informații relevante, prin studiu aprofundat, individual și colectiv, aplicând o metodă științifică (stabilind obiective relevante și metode de lucru potrivite scopului / atingerii obiectivelor);
- Dezvoltarea capacității de a interpreta, de a formula cerințe/sarcini relevante pentru viitorul proiect, într-o manieră neutră;
- Dezvoltarea capacității de a scrie tema de proiectare – de stabili cerințele și cadrul unui proiect care are în vedere un program de arhitectură relativ complex (nevoile, aspirațiile și constrângerile relevante);

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Bibliografie ¹²		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Prezentarea proiectului, a etapelor acestuia și stabilirea împreună cu studenții a temelor ce vor fi analizate și stabilirea grupelor de studiu (corelare cu tema program de la Proiectare de arhitectura 9).	3	Metode de comunicare orală: + expunerea de tip: descriere, explicație, prelegere + conversația didactică de tip dezbateri / discuție colectivă / susțineri Resurse în format electronic – Campus Virtual U.P.T.
Corecturi pe grupe – analiză și organizare informații	12	
Sinteza și concluzii a materialului studiat	3	
Prezentare studiului pe grupe	3	
Completarea concluziilor în cadrul temei de proiectare de la Proiectarea de arhitectura 9	3	
Analiza unor elemente de construcție cu softul de evaluare energetic - UBAKUS	6	
Analiza unie volumetrici propuse din punct de Vedere a Life-cycle-assessment	12	
Bibliografie ¹⁴		
• Legislație și norme specifice programului complex de arhitectură ales – arhitectură, structură, PSI, instalații • Knaack, Ulrich Koenders, Eddie - Building Physics of the Envelope Principles of Construction-Birkhäuser (2018) • Manfred Hegger Caroline Fafflok Johannes Hegger Isabell Passig - Aktivhaus - The Reference Work From Passivhaus to Energy-Plus House-Birkhäuser (2016) • Brian Cody - Form Follows Energy Using natural forces to maximize performance-Birkhäuser (2017)		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere și nota finală
9.4 Curs			

9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P¹⁶: Gradul de participare a studentului la activități – prezența activă, predare la termen a întregului material cerut, participare la discuții, calitatea, relevanța și gradul de rezolvare a cerințelor proiectelor / temelor ridicate de proiectul complex. Calitatea și coerența argumentării proiectului, corectitudinea răspunsurilor la întrebări.	Evaluare distribuită / fiecare etapă / exercițiu individual sau colectiv. Jurizarea se face prin utilizarea adecvată de criterii și metode consacrate de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor proiecte, programe, concepte și teorii din domeniul arhitecturii și urbanismului. Se vor preda trei lucrări scrise, evaluarea se va realiza de la 1 la 10. Nota minimă de promovare este 5. Ponderele temelor analizate: pentru lucrarea 1 $k=0.5$ și pentru lucrările 2 și 3 un $k=0.25$	100%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Pentru nota 5, studentul trebuie să ateste prin activitatea desfășurată, prin materialele predate și prin prezentările făcute că are cunoștințe privind metodele folosite în cadrul studiilor (problemă, ipoteză, obiectiv și metodologie) privind modul de formulare a cerințelor din cadrul temei de proiectare, înțelege la un nivel bazic conceptul de cerințe de performanță; are cunoștințe privind metodele și conținutul proiectului în faza de analiză conceptuală, de scriere a temei de proiectare și de analiză.			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

-

asist.dr.arh. Ciprian Mătieș, drd.arh. Bogdan isopescu

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan

Conf.dr.arh. Diana Giurea

21.09.2025

Conf.dr.arh. Cristian-Tiberiu Blidariu