

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	DO5 Clădiri sustenabile / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Sustainable Buildings						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.arh. Mirela Szitar-Sîrbu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	conf.dr.arh. Mirela Szitar-Sîrbu						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	7	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			0.64
		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			1.07
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			0.64
		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			9
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	
4.2 de rezultatele învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs. Materiale suport: tablă, videoproiector, ecran. Se va folosi laptopul personal. Nu este tolerată întârzierea studenților la curs deoarece are efecte disruptive în desfășurarea activității. Se va folosi campusul virtual al UPT pentru postarea cursurilor
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală pentru seminar. Materiale suport: tablă, videoproiector, ecran. Se va folosi laptopul personal. Nu este tolerată întârzierea studenților la seminar deoarece are efecte disruptive în desfășurarea activității. Se va folosi campusul virtual al UPT pentru comunicare generală și predarea lucrărilor de seminar.

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 descrie, analizează și utilizează concepte fundamentale din domeniul dezvoltării durabile și a arhitecturii sustenabile. Studentul înțelege și cunoaște tipurile de impact asupra mediului a diverselor materiale/ tehnologii, cunoștințe de bază despre analiza ciclului de viață (LCA).
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. Studentul își dezvoltă abilitatea de a analiza proiectele proprii sau alte proiecte prin prisma cerințelor specifice de sustenabilitate, luând în considerare cei 3+1 piloni: de mediu, social, economic, cultural. Studentul își dezvoltă un aparat critic personal de analiză și interpretare privind sustenabilitatea construcțiilor. Studentul are abilitatea de a folosi metodologia Living Building Challenge în evaluarea proiectelor.
Responsabilitate și autonomie	RA4. Studentul promovează principii ale dezvoltării durabile și ale echității sociale în practica proiectării. Studentul selectează surse bibliografice potrivite și le analizează, respectiv respectă principiile de etică academică, citând corect sursele utilizate. Studentul se integrează în cadrul unui grup de lucru pentru îndeplinirea cu responsabilitate a rolului rezervat în echipă; rezolvă sarcinile profesionale proprii și își dezvoltă capacitatea de organizare, de colaborare și lucru în echipă.

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

Obiectivul general al disciplinei este cunoașterea și înțelegerea principiilor dezvoltării durabile și a analizei ciclului de viață al construcțiilor, respectiv a modalităților de proiectare sustenabilă pentru a putea realiza proiecte de arhitectură care să integreze în mod optim și echilibrat aceste principii. Obiectivele specifice ale disciplinei sunt: -utilizarea cunoștințelor dobândite la curs și seminar pentru formarea unui aparat critic personal de analiză, interpretare și folosire a criteriilor care sunt utilizate pentru evaluarea sustenabilității construcțiilor; -înțelegerea contextului și al construcțiilor din punctul de vedere al pilonilor dezvoltării durabile; -utilizarea cunoștințelor și a modelului Living Building Challenge pentru analiza unor studii de caz; -utilizarea cunoștințelor dobândite pentru a proiecta clădiri care să răspundă principiilor sustenabilității; -înțelegerea rolului arhitectului într-o echipă interdisciplinară, care să ia în calcul proiectarea prin prisma pilonilor dezvoltării durabile și a analizei ciclului de viață al construcțiilor; -dezvoltarea capacității de analiză și sinteză.
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
C1. Curs introductiv. Ce înțelegem prin dezvoltare durabilă. Dezvoltarea durabilă – o provocare contemporană. Pilonii dezvoltării durabile. Prezentare curs, teme principale, desfășurare curs și seminar. Momente principale în discursul sustenabilității.	2	Expunere orală și interogativă, prelegere, explicații, problematizare, strategii mixte (inductiv-deductive și deductiv-inductive).
C2. Către o societate zero carbon. Amprenta de carbon personală. Cărți, documentare, etc. Sustenabilitatea în mediul construit.	2	
C3. Ciclul de viață al construcțiilor. Cum reducem amprenta de carbon pe întreg ciclul de viață. Prin ce diferă diverse abordări. Pilonii dezvoltării durabile. O altă perspectivă prin prisma relației arhitectură-tehnologie-estetică-etică	2	
C4. LCA – analiza ciclului de viață al construcției și Living Building Challenge – o metodă empirică de evaluare a sustenabilității ușor de aplicat pentru analiza proiectelor.	2	
C5. Sisteme de evaluare și certificare a sustenabilității construcțiilor - Leed, Breeam, SB Tool, Protocollo Itaca, DGNB și sisteme derivate aplicabile în funcție de proiect.	2	
C6. Etapă de producție. Producția și utilizarea optimă a materialelor pentru reducerea impactului construcției asupra mediului. De la case de pământ/paie la structuri ușoare – abordări contemporane.	2	
C7. Etapă de exploatare. Cunoștințe de bază. Concepte de case eficiente energetic.	2	

C8. Etapa de exploatare. Cunoștințe de bază și aplicații practice. Bilanț energetice, anvelopă, confort, etanșeitate – studii de caz – principia de proiectare și detalii des întâlnite în practică.	2	
C9. Etapa de exploatare. Sisteme active și pasive. Colaborarea cu alte specialități. Anvelopa, arhitectura solară, mijloace active și pasive de încălzire și răcire, instalații, electricitate, iluminat.	2	
C10. Etapa de exploatare. Locații și condiții de climă. Programe diferite de arhitectură. Probleme diferite cu răspuns specific.	2	
C11. Etapa finală - Materiale, componente, clădiri și orașe	2	
C12. Fezabilitatea economică a clădirilor sustenabile/ a intervențiilor realizate în spiritul economiei de energie, a reducerii emisiilor și a reducerii amprente de carbon. Legătura între LCA și LCC.	2	
C13. Recapitulare. Colaborarea cu celelalte specialități în fazele incipiente ale proiectului pentru atingerea obiectivelor de creștere a sustenabilității. Un alt punct de vedere, prin prisma inginerilor colaboratori	2	
C14. Recapitulare finală. Feedback reciproc.	2	
Bibliografie ¹² -Bolvill C. – Sustainability in Architecture and Urban Design, Ed. Routhledge, 2015 -Capra F. – Conexiuni ascunse, Ed.Tehnică, 2004 -Cody, Brian – Form Follows Energy – Using natural forces to maximize performance, Ed. Birkhauser, 2017 -Fuchs M., Starck t., Zeumer M., Hegger M. – Energy Manual – Sustainable Architecture, Ed. Birkhauser, 2008 -Grecea D., Szitar M., Ciutina A. – Criterii și sisteme de evaluare ale mediului construit în contextual dezvoltării durabile, Buletinul AGIR, anul XVI, nr.2/20011, http://www.buletinulagir.agir.ro , 2011 -Kagan, S. – Toward Global (Environ) Mental Change, Ed. Heirich Boll Foundation, 2012 -Sassi, P. – Strategies for Sustailable Architecture, Ed. Taylor and Francis, 2006 - Sămânță M.P., Popov M., Szitar - Romanian multistorey apartment buildings – between retrofitting and renovation, Geoconference on nano, bio and green – technologies for a sustainable future, Book Series: International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences and Arts, vol.II, pp.605-612, Conference: 14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference (SGEM) , Albena, Bulgaria, 2014 -Szitar, M.A. – Locuința colectivă versus locuința individuală urbană prin prisma dezvoltării durabile în Câmpia Banatului, Ed. Politehnica, Seria teze de doctorat, 2014 - Szitar M., Grecea D., Popov M., Adam M., Sămânță M. - Sustainable retrofitting of blocks of flats: environmental, economic and social aspects, in Recent Advanced in Civil and Mining Engineering, 2013 -Vallero D., Brasier C. – Sustainable design: The science of sustainability and green engineering, Ed.John Wiley and Sons, 2008		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Seminar 1: Prezentare obiective seminar, metode de lucru. Tema de seminar 1 (amprenta de carbon personală).	2	Strategii euristice de elaborare a cunoștințelor prin efort propriu de gândire, folosind problematizarea, descoperirea, modelarea, formularea de ipoteze, dialogul
Seminar 2: Lansare tema de seminar 2 (tema de seminar în relație cu proiectul dezvoltat la proiectare de arhitectură 7). Prezentare/ discuție detaliată LBC/ alte sisteme de evaluare care pot fi folosite ca bază pentru analiza proiectului. Alcătuire grupelor de lucru formate din 2-4 studenți cu proiecte diferite care vor fi comparate prin prisma temelor principale ale proiectleor și definirea unor criterii specifice în acord cu LBC. Definirea punctelor forte ale proiectului personal al fiecărui student din perspectiva cursului și a pilonilor dezvoltării durabile.	2	
Seminar 3 și 4: Definire schelet lucrare de seminar. Definire capitole. Analiza ideilor de sustenabilitate la nivel de sit și nivel macro.	4	
Seminar 5 și 6: Analiza și prezentarea componentelor sustenabile la nivel de clădire nouă și intervenție e clădire existentă, detalii, integrarea sistemelor de energie verde.	4	
Seminar 7: Predare. Discuții și concluzii. Feedback reciproc	2	
Bibliografie ¹⁴ -Bolvill C. – Sustainability in Architecture and Urban Design, Ed. Routhledge, 2015 -Ching, F., Shapiro I. – Green Buildings Illustrated, Ed.Wiley, 2014 -Friedman, A. – Fundamentals of Sustainable Dwellings, Ed.Island Press, 2012 -Fuchs M., Starck t., Zeumer M., Hegger M. – Energy Manual – Sustainable Architecture, Ed. Birkhauser, 2008		

-Sassi, P. – Strategies for Sustainable Architecture, Ed. Taylor and Francis, 2006

-Szitar, M.A. – Locuința colectivă versus locuința individuală urbană prin prisma dezvoltării durabile în Câmpia Banatului, Ed. Politehnica, Seria teze de doctorat, 2014

***LBC – Living Building Challenge

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere di nota finală
9.4 Curs	Atingerea obiectivului general și a celor specifice definite. Se urmărește un răspuns coerent, justificat, argumentat, pe baza unor criterii definite prin tema de examen în cazul întrebărilor cu răspuns liber; se punctează doar răspunsul exact în cazul grilei.	Examen scris, cu prezența a 2 cadre didactice. Examen grilă care acoperă întreaga materie (7-10 întrebări cu răspuns simplu și cu răspuns multiplu 0,5 p/ răspuns) și 2 întrebări cu răspuns liber care tratează în detaliu anumite probleme importante din curs, atinse și la seminar (1,5-3,5 p/ subiect, în funcție de dificultate, notate din 0,25 în 0,25 p). Nota finală e punctajul însumat + 1 p din oficiu. Notele sub 5 nu se rotunjesc la 5. <i>In cazul studenților Erasmus se va face evaluarea pe baza materialului predat la subiectele cu dezvoltare liberă.</i>	
9.5 Activități aplicative	S: Atingerea obiectivului general și a celor specifice. Se urmărește capacitatea de analiză și sinteză, capacitatea de a dezvolta subiectul ales în mod coerent și argumentat	Pe baza calității lucrărilor de seminar predate, respectiv a implicării studenților în orele de seminar. Se va evalua lucrarea la final în relație cu proiectul dezvoltat la proiectare de arhitectură 7, pe baza criteriilor stabilite în tema de seminar, respectiv tema concursului Saint Gobain. Se acordă nota 5 dacă criteriile definite în temă au însumat 4 p. (+1 p.din oficiu). Notele sub 5 nu se rotunjesc la 5. <i>In cazul studenților Erasmus, proiectul pe baza căruia se dezvoltă seminarul va fi stabilit separat pentru fiecare grupă de studenți în parte în prima ședință de seminar dedicate seminarului principal (S2).</i>	
	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)			
Cunoștințe minime necesare: înțelegerea conceptelor fundamentale din domeniul dezvoltării durabile și a arhitecturii sustenabile, cunoașterea principiilor generale folosite pentru analiza ciclului de viață, cunoștințe minimale despre sistemele de evaluare și certificare pentru sustenabilitatea construcțiilor, capacitatea de a analiza proiectele proprii sau alte proiecte prin prisma cerințelor specifice de sustenabilitate. Se verifică la examen toată materia prin întrebări grilă și capacitatea de analiză și sinteză prin întrebări specifice. Nota finală e punctajul însumat + 1 p din oficiu. Minim pentru promovare: nota 5 (4 p + 1 p din oficiu). Notele sub 5 nu se rotunjesc la 5. La seminar se verifică capacitatea de a dezvolta coerent subiectul ales, de a identifica temele și criteriile principale similare ale proiectelor care vor fi comparate, în mod argumentat, folosind bibliografia generală și cursul. Notarea se face urmărind criterii specifice explicate în tema de seminar; se comunică pe campus. Pentru promovare: minim nota 5 atât la examen, cât și la activitate pe parcurs.			

Data completării

23.09.2025

Titular de curs

conf.dr.arh. Mirela Szitar-Sîrbu

Titular activități aplicative

conf.dr.arh. Mirela Szitar-Sîrbu

Director de departament

Conf.dr.arh. Diana Giurea

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

26.09.2025

Decan

Conf.dr.arh. Cristian-Tiberiu Blidariu