

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții / Departament CMMC
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie civilă / DL60
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Căi Ferate, Drumuri și Poduri / 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Noțiuni generale de sustenabilitate/DS		
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Basic concepts of sustainability		
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Buzatu Raluca Ioana		
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucrări dr. ing. Buzatu Raluca Ioana		
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	5
2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

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	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	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	3,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,50	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		2,21	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0,64	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	47 , 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		31	
		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	<ul style="list-style-type: none"> Materiale de construcții, Ingineria mediului, Curs general de construcții, Fizica construcțiilor.
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile; Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/proiecte cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/proiect întrucât aceasta se
-------------------------------	--

	dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrărilor de proiect este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pentru motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de proiect, lucrările vor fi depunctate cu 0,5 pct./săptămâna de întârziere.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C7 - Studentul/absolventul analizează prevederile din legislația în vigoare pentru a asigura conformitatea cu cerințele de calitate, referitoare la mediu și dezvoltare durabilă.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A21 - Studentul/absolventul aplică și verifică cerințele de calitate și dezvoltare durabilă, specifice construcțiilor civile, industriale și agricole, în scopul realizării unor construcții sustenabile.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA7 - Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice; • RA8 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare; • RA9 - Studentul/absolventul se documentează în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.

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

- Familiarizarea cu principalele curente și abordări din domeniul dezvoltării durabile a mediului construit;
- Familiarizarea cu evaluarea impactului pe ciclul de viață al construcțiilor și cu modalitățile de reducere a impactului asupra mediului cauzat de construcții.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere	2	Prelegere susținută de prezentări power-point, conversații, explicații, exemplificări.
Sustenabilitatea în sectorul construcțiilor	2	
Analiza pe ciclul de viață al construcțiilor – Etapa de producție, Etapa de construcție	2	
Analiza pe ciclul de viață al construcțiilor – Etapa de utilizare	2	
Analiza pe ciclul de viață al construcțiilor - Etapa de debarasare/ Sfârșit de Ciclu de Viață, Modulul D	2	
Proiectarea clădirilor în contextul economiei circulare	2	
Certificarea Clădirilor	2	

Bibliografie¹²

- EN 15643: Sustainability of construction works – Assessment of buildings;
- EN 15804: Sustainability of construction works - Environmental product declarations;
- ISO 14040: Environmental Management — Life-cycle Assessment — Principles and Framework;
- ISO 14044, Environmental Management — Life-cycle Assessment — Requirements and Guidelines;
- Asociația de Standardizare din România, „Sustenabilitate lucrărilor de construcție; Cadru pentru evaluarea clădirilor și a lucrărilor de inginerie civilă”, ASRO, 2021, București;
- Bob C, Bob C, Dan D (ref. șt.), Prada M F (ref. șt.), „Durabilitatea și sustenabilitatea construcțiilor”, Editura Politehnica, 2020, ISBN : 9786063503580;
- Bragança L, Cvetkovska M, Askar R, Ungureanu V (eds), „Creating a Roadmap Towards Circularity in the Built Environment”, Springer Tracts in Civil Engineering, Springer, Cham, 2024, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-45980-1>, ISBN: 978-3-031-45979-5, eISBN: 978-3-031-45980-1
- Campus Virtual: CV.UPT.ro /Noțiuni generale de sustenabilitate/Curs
- Pineda-Martos R, Kahraman İ, Cervantes Puma G.C, Ungureanu V, Paes de Barros Gomide F, Buzatu R, „Circular Materials—A Multiscale Approach to Circularity at a Building, Components and Materials Level” in: Bragança L, Griffiths P, Askar R, Salles A, Ungureanu V, Tsikaloudaki K, Bajare D, Zsembinszki G, Cvetkovska M (eds) „Circular Economy Design and Management in the Built Environment”, Springer Tracts in Civil Engineering, Springer, Cham, pp. 25-41, 2025, https://doi.org/10.1007/978-3-031-73490-8_2, ISBN: 978-3-031-73489-2, eISBN: 978-3-031-73490-8;
- Hradil P, Fülöp L, Vares S, Wahlström M, Sansom M, Girão Coelho A.M, Pimentel R, Lawson M, Kesti J, Dubina D, Ungureanu V, Dinu F, Buzatu R, Kuhnhenne M, Pyschny D, Janczyk K, Kamrath P, „European Recommendations for Reuse of Steel Products in Single-Storey Buildings”, ECCS – European Convention for Constructional Steelwork, 2020, ISBN: 978-92-9147-170-6;
- Fohl F, Rajčić V, Ungureanu V, Palermo M, Arrè L, Carević I, Buzatu R, „Circular Manufacturing” in: Bragança L, Griffiths P, Askar R, Salles A, Ungureanu V, Tsikaloudaki K, Bajare D, Zsembinszki G, Cvetkovska M (eds) „Circular Economy Design and Management in the Built Environment”, Springer Tracts in Civil Engineering, Springer, Cham, pp. 69-91, 2025, https://doi.org/10.1007/978-3-031-73490-8_4, ISBN: 978-3-031-73489-2, eISBN: 978-3-031-73490-8;
- Belkhir K, Mitache A, Buzatu R, Ungureanu V, Tsikaloudaki K, „Drivers for Circular Economy in the Built Environment” in: Bragança L, Cvetkovska M, Ungureanu V, Tsikaloudaki K, Marchesi M, Andabaka A, Borg R.P, Cervantes C (eds) „Shaping Circular Transitions in the Built Environment”, Springer Tracts in Civil Engineering, Springer, Cham, pp. 123-167, 2026, https://doi.org/10.1007/978-3-032-02834-1_2, ISBN: 978-3-032-02833-4, eISBN: 978-3-032-02834-1;
- Marchesi M, Salles A, Buzatu R, Karaca F, De Simone M, Fohl F, Karacor E, Yiatros S, Tsoka S, Cervantes Puma G.C, Giarma C, Tsikaloudaki K, Chovancová J, Ruchinskaya T, Al-Bqour N, Ungureanu V, Zaragoza A, Ferrandez D, Cavdar A.D, Huttmanová E, „Technical Barriers and Challenges to Circular Strategies Implementation” in: Bragança L, Cvetkovska M, Ungureanu V, Tsikaloudaki K, Marchesi M, Andabaka A, Borg R.P, Cervantes C (eds) „Shaping Circular Transitions in the Built Environment”, Springer Tracts in Civil Engineering, Springer, Cham, pp. 3-122, 2026, https://doi.org/10.1007/978-3-032-02834-1_1, ISBN: 978-3-032-02833-4, eISBN: 978-3-032-02834-1.

8.2 Activități aplicative¹³

	Număr de ore	Metode de predare
Raport amprentă de carbon pentru ultimele 12 luni.	4	Demonstrații, utilizare platforme online și programe dedicate de calculator, studii de caz.
Analiza pe ciclul de viață a unui material de construcții.	8	
Studiu de caz LCA și LCC	2	

Bibliografie¹⁴

- EN 15643: Sustainability of construction works – Assessment of buildings;
- EN 15804: Sustainability of construction works - Environmental product declarations;
- EN 15978: Sustainability of construction works – Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method;
- ISO 14040: Environmental Management — Life-cycle Assessment — Principles and Framework;
- ISO 14044, Environmental Management — Life-cycle Assessment — Requirements and Guidelines;
- Asociația de Standardizare din România, „Sustenabilitate lucrărilor de construcție; Cadru pentru evaluarea clădirilor și a lucrărilor de inginerie civilă”, ASRO, 2021, București;
- Bragança L, Cvetkovska M, Askar R, Ungureanu V (eds), „Creating a Roadmap Towards Circularity in the Built Environment”, Springer Tracts in Civil Engineering, Springer, Cham, 2024, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-45980-1>, ISBN: 978-3-031-45979-5, eISBN: 978-3-031-45980-1
- Buzatu R, Ungureanu V, Ciutina A, Both I, „Environmental Impact Assessment of Buildings with Steel-Intensive Façade Systems – A Case Study” in: Ungureanu, V., Bragança, L., Baniotopoulos, C., Abdalla, K.M. (eds) 4th International Conference "Coordinating Engineering for Sustainability and Resilience" & Midterm Conference of CircularB "Implementation of Circular Economy in the Built Environment", Lecture Notes in Civil Engineering, vol 489. Springer, 2024, ISBN: 978-3-031-57799-4;
- Buzatu R, Ungureanu V, and Hradil P, „Environmental and economic impact of steel industrial buildings made of reclaimed elements”, in Biondini, F., & Frangopol, D.M. (Eds.), „Life-Cycle of Structures and Infrastructure Systems: Proceedings of the Eighth International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE 2023), 2-6 July, 2023, Politecnico Di Milano, Milan, Italy (1st ed.), CRC Press, pp. 1303-1311 <https://doi.org/10.1201/9781003323020>, ISBN (Electronic): 978-1-003-32302-0
- Lukačević I, Rajčić A, Ungureanu V, and Buzatu R, “A comparative life-cycle assessment of structural composite steel-concrete

floor systems – A case study”, in Biondini, F., & Frangopol, D.M. (Eds.), Life-Cycle of Structures and Infrastructure Systems: Proceedings of the Eighth International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE 2023), 2-6 July, 2023, Politecnico Di Milano, Milan, Italy (1st ed.), CRC Press, pp. 751-758, <https://doi.org/10.1201/9781003323020>, ISBN (Electronic): 978-1-003-32302-0

- Buzatu R, Ungureanu V, Ciutina A, Gireadă M, Vitan D, Petran I. „Experimental Evaluation of Energy-Efficiency in a Holistically Designed Building”, *Energies*, vol. 47, issue 16, no. 5061, Aug. 2021, <https://doi.org/10.3390/en14165061> (WOS:000690444200001)

- Belc AL, Ciutina A, Buzatu R, Belc F, Costescu C. „Environmental Impact Assessment of Different Warm Mix Asphalts”, *Sustainability*, vol. 13, issue 21, no. 11869, Nov. 2021, <https://doi.org/10.3390/su132111869> (WOS:000718585800001)

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însușirea problematicei tratate la curs.	Examinare tip <i>quiz</i> , prin intermediul Campusului Virtual, cu 24 de întrebări.	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P ¹⁶ : Evaluarea impactului asupra mediului	Susținerea proiectului cu două aplicații distincte.	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea în linii mari a conceptelor de dezvoltare durabilă, economie circulară în domeniul construcțiilor, modul de evaluare a impactului asupra mediului a construcțiilor prin analiza pe ciclul de viață (principal). 			

Data completării

01.07.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

11.07.2025

**Decan
(semnătura)**