

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă și instalații
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru Orașe Regenerative (in engleza) / Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	9.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calitatea mediului interior și starea de bine		
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Tania RUS – tania.rus@insta.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	S.l.dr.ing. Tania RUS – tania.rus@insta.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DS
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									21	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									15	
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									14	
(d) Tutorat									6	
(e) Examinări									2	
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							100			
3.10 Numărul de credite							4			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Diploma de licență
4.2 de competențe	Principii de instalații de încălzire; Principii de instalații de ventilare și condiționare a aerului; Principii de instalații de iluminat.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala echipata cu video-proiector – Bd. 21 Decembrie 1989 nr. 128-130
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala I01 – Bd. 21 Decembrie 1989 nr. 128-130

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe teoretice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noțiuni specifice de instalații de încălzire;</li> <li>- Noțiuni specifice de instalații de ventilare și aer condiționat;</li> <li>- Noțiuni specifice de instalații de iluminat.</li> </ul> <p>Deprinderi dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa evalueze calitatea mediului interior în funcție de destinația clădirii și de tipologia ocupanților;</li> <li>- Sa evalueze confortul termic a unei clădiri;</li> <li>- Sa evalueze calitatea aerului interior al unei clădiri;</li> <li>- Sa evalueze calitatea iluminatului.</li> </ul> <p>Abilități dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa utilizeze echipamente și instrumente de monitorizare a calității mediului interior;</li> <li>- Sa propună soluții de îmbunătățire a calității mediului interior.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Să demonstreze spirit creativ și de inițiativă în rezolvarea problemelor complexe</p> <p>Documentarea în limba engleza, pentru dezvoltarea profesionala și personala, prin formare continua și adaptarea eficienta la noile specificații tehnice.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul evaluării calității mediului interior al unei clădiri și de a propune soluții de îmbunătățire cu accent pe nevoile ocupanților.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să definească parametrii și ipotezele de calcul corespunzător cerințelor impuse</p> <p>Să identifice neconformitățile tehnice și necesitățile de reabilitare /modernizare funcțională și energetică</p> <p>Să utilizeze conceptele de bază și metodele de calcul ingineresc pentru soluționarea problemelor practice impuse de utilizarea instalațiilor în construcții</p> <p>Să utilizeze metode și programe pentru transmiterea informațiilor</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere – calitatea mediului interior (IEQ)	2	Videoproiector Stil de predare bazat pe parteneriatul interactiv cadru didactic-student; Prezentare studii de caz.	
2. Standarde pentru evaluarea calității mediului interior	2		
3. Calitatea aerului interior – ventilarea spațiilor interioare	2		
4. Calitatea aerului interior – contaminanții	2		
5. Calitatea aerului interior – satisfacția ocupanților	2		
6. Evaluarea obiectivă a confortului termic	2		
7. Evaluarea subiectivă a confortului termic	2		
8. Răspunsul ocupanților la confortul/disconfortul termic	2		
9. Interacțiunea dintre climatul exterior și confortul termic	2		
10. Mediul vizual – iluminat natural / artificial	2		
11. Mediul acustic	2		
12. Biofilia	2		
13. Starea de bine și valorile umane	2		
14. Obiective regenerative pentru calitatea mediului interior	2		
Bibliografie			

1. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), (2013). ANSI/ASHRAE Standard 55. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta;
2. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), (2016). ANSI/ASHRAE Standard 62-1. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. Atlanta;
3. CEN, (2019). UNI EN 16798-1: Energy performance of buildings – Ventilation for buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics. Brussels, European Committee for Standardization;
4. World Health Organization – Air quality guidelines for Europe, 2000;
5. CEN, (2004). UNI EN 12464-1: Light and lighting. Lighting of workplaces. Part 1: Indoor workplaces. Brussels, European Committee for Standardization.
6. U.S. Environmental Protection Agency (1990). (EPA) (b), Facts About Formaldehyde [Online]. Retrieved from <https://www.epa.gov/formaldehyde/facts-about-formaldehyde#whatisformaldehyde>
7. U.S. Environmental Protection Agency. (1990). (EPA) Particulate Matter (PM) Basics. Retrieved from <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics#PM>
8. U.S. Environmental Protection Agency. (1990). (EPA) (d), Indoor Particulate Matter. Retrieved from <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/indoor-particulate-matter>
9. U.S. National Institute for Occupational Safety and Health. (2018). (NIOSH), Pocket Guide to Chemical Hazards. Retrieved from <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>
10. U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (2020), Code of Federal Regulations. Retrieved from <https://www.graphicproducts.com/articles/osha-29-cfr-1910/>
11. Naboni, E., & Havinga, L. C. (2019). Regenerative Design in Digital Practice: A Handbook for the Built Environment. EURAC Research. Retrieved from <https://www.buildup.eu/en/practices/publications/regenerative-design-digital-practice-handbook-built-environment>

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea mediului higro-termic – temperatură, umiditate și viteză aerului	2	Desfășurarea lucrărilor de laborator are la bază parteneriatul interactiv cadru didactic-student	
2. Calitatea aerului interior: măsurători ale contaminanților chimici și naturali			
3. Calculul obiectiv și subiectiv al confortului termic	2		
4. Evaluarea mediului vizual	2		
5. Evaluarea mediului acustic	2		
6. Evaluarea calității mediului interior	2		
7. Recuperarea laboratorului și predarea lucrărilor	2		

#### Bibliografie

1. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), (2013). ANSI/ASHRAE Standard 55. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Atlanta;
2. CEN, (2005). EN ISO 7730: Ergonomics of the thermal environment – Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria. Brussels, European Committee for Standardization;
3. CEN, (2019). UNI EN 16798-1: Energy performance of buildings – Ventilation for buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics. Brussels, European Committee for Standardization;
4. World Health Organization (WHO) (2000). Air Quality Guidelines for Europe. Second Edition
5. World Health Organization – Air quality guidelines for Europe, 2000;
6. International Well Building Institute (IWBI), (2019). *The Well Building Standard*

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare, execuție și mentenanță.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă în verificarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Test grila	75%
10.5 Laborator	Finalizarea și predarea lucrărilor condiționează intrarea la examen.	Predarea lucrărilor	25%
10.6 Standard minim de performanță Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen. Componentele notei Examen (E); Laborator (L); Formula de calcul a notei $N=0.75 \times E + 0.25 \times L$ Condiția de obținere a creditelor: $N > 5.0$ ; unde $E > 5.0$ , $L > 5.0$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iunie 2024	Curs	<i>S.I.dr.ing. Tania RUS</i>	
	Aplicații	<i>S.I.dr.ing. Tania RUS</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor	Director Departament
27.06.2024	Conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor	Decan
27.06.2024	Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA