

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	1
		Data	02.09.2019


FIȘA UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. SERGIU RĂDĂUȚANU, 4, TEL: 022 32-39-73 | FAX: 022 32-39-71, www.utm.md
Reabilitarea termică a clădirilor
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Catedra/departamentul	Departamentul Urbanism și Design Urban				
Ciclul de studii	Studii masterat, ciclul II				
Programul de studiu	Planificare urbană și regională				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I	II	E	F – unitate de curs fundamentală	O – unitatea de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	20	0/20	-	110	

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Materiale de construcții moderne, ventilarea, proces higrotermic, termotehnica.
Conform competențelor	Cunoașterea tehnologiilor moderne de producere a materialelor, articolelor de construcții, procese termice, instalații, căldură prin transmisie.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs la toate temele este nevoie de proiector. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții se vor instrui în domeniul sănătății și securității în muncă confirmată prin înregistrările corespunzătoare în registrul laboratorului. Studenții vor prezenta și susține un raport în care vor fi incluse rezultatele obținute și concluziile pe marginea fiecărei lucrări de laborator efectuate. Studenții vor perfectă lucrările practice conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrărilor practice – în timpul

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	2
		Data	02.09.2019

	săptămânii de testare. Pentru predarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.
--	--

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Cunoașterea proprietăților specifice ale materialelor de construcții moderne.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza și identificarea tendințelor de utilizare efectivă a materialelor, articolelor și elementelor de construcții cu proprietăți termoizolante. ✓ Identificarea tendințelor contemporane în dezvoltarea metodelor, mijloacelor și sistemelor de dotare tehnico-tehnologico-managerială a proceselor de producție în construcții. ✓ Cunoașterea metodelor contemporane de organizare și management a proceselor de executare a reabilitării termice ale construcțiilor. ✓ Cunoașterea principiilor de funcționare și a modalităților de realizare a proceselor tehnologice de fabricare a materialelor termoizolante. ✓ Cunoașterea metodelor și mijloacelor de elaborare a asigurării matematice, lingvistice și informaționale a sistemelor tehnologice, de organizare și dirijare a proceselor la reabilitarea termică.
Competențe profesionale	<p>CP2. Cunoașterea standardelor naționale și internaționale, a actelor normative ce reglementează activitatea și perspectivele de dezvoltare în domeniul reabilitării termice ale construcțiilor, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea perspectivelor de dezvoltare tehnico-economică și a particularităților activității organizației privind reabilitarea termică. ✓ Cunoașterea cerințelor de bază impuse documentației tehnice, materialelor, produselor, mijloacelor de dotare tehnică privind reabilitarea termică. ✓ Cunoașterea metodelor și mijloacelor de valorificare rațională a resurselor materiale, energetice, informaționale și umane. ✓ Efectuarea calculelor termotehnice în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor din domeniului construcțiilor. ✓ Algoritmizarea și programarea în documente tehnice a tehnologiilor de execuție a reabilitării termice ale construcțiilor. <p>CP3. Cunoașterea specificului de proiectare a reabilitării termice ale construcțiilor, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza și identificarea tendințelor de dezvoltare a metodelor de proiectare și a tehnologiilor moderne, utilizate în industria de producere a materialelor termoizolante. ✓ Cunoașterea proprietăților principale ale materialelor de construcții și a tehnologiilor de punere în operă a acestora la reabilitarea termică. ✓ Selectarea materialelor respective adecvate condițiilor de exploatare a construcțiilor și tehnologiilor de indeplinire a lucrărilor de reabilitare termică. ✓ proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de execuție a reabilitării termice ale construcțiilor. ✓ Transpunerea conceptelor tehnologice în documente de proiect pentru execuția reabilitării termice ale construcțiilor.

	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	3
		Data	02.09.2019

	<p>CP4. Cunoașterea metodelor contemporane de asigurare a calității și evaluare a conformității materialelor de construcții utilizate pentru reabilitarea termică, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea și aplicarea metodologiilor de cercetări științifice în activitatea profesională. Formularea sarcinii de cercetare și alcătuirea planului optim de realizare a ei cu selectarea, prelucrarea, analiza și sistematizarea informației tehnico-științifice referitoare la problemele abordate. ✓ Cunoașterea semnificației documentelor specifice pentru verificarea calității și evaluarea conformității materialelor termoizolante, sistemelor de reabilitare termică. ✓ Stabilirea criteriilor de calitate și de evaluare a conformității pentru produsele finite și a sistemelor de reabilitare termică. ✓ Programarea și efectuarea activităților specifice pentru asigurarea calității produselor finite. ✓ Elaborarea documentelor tehnico-normative pentru asigurarea calității și verificării conformității produselor finite. <p>CP5. Cunoașterea bazelor economico-organizatorice și de drept a organizării muncii, normelor și regulilor de asigurare a activității vitale, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice pentru organizarea muncii și asigurarea activității vitale. ✓ Managementul resurselor umane și a calității sistemelor de producție a materialelor, articolelor și elementelor de construcții. ✓ Capacități de comunicare la încheierea contractelor, alcătuirea curriculumului, promovarea tratativelor în scopuri de serviciu, rezolvarea de situații, utilizând mijloace și tehnologii moderne. ✓ Cunoașterea și aplicarea exigențelor esențiale conform normelor de calitate pentru materiale, articole și elemente de construcții cu proprietăți performante. ✓ Cunoașterea bazelor economico - organizatorice și de drept a organizării muncii, proceselor de producție și a cercetărilor științifice.
Competențe transversale	<p>CT1. asumarea responsabilității propriilor decizii și acțiuni în situații bine definite</p> <p>CT2. Disponibilitatea de a relaționa cu membrii echipei și capacitatea de a coordona activități specifice domeniului.</p> <p>CT3. Să aibă abilități de comunicare în limba maternă și străină, transmiterea informațiilor către grupuri și medii profesionale.</p> <p>CT4. Cunoașterea și respectarea valorilor și eticii profesionale și identificarea nevoilor proprii de învățare și dezvoltare personală și profesională.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea, studierea principalelor operații și faze ale proceselor tehnologice, interdependența dintre indicatorii tehnici și economici, influența structurii și funcționalității utilajelor, a randamentelor asupra eficienței economice, modelarea și proiectarea tehnologiilor de producere a materialelor de construcții.
--------------------	---

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	4
		Data	02.09.2019

Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să determine procesele, metodele și procedeele de prelucrare și valorificare a materiei priime și a materialelor în obiecte de consum și mijloace de producție. • Să determine obiectivele proceselor tehnologice de producere. • Să evidențieze importanța utilizării materiilor prime autohtone la producerea materialelor de construcție. • Să stabilească rolul utilajelor în diverse tehnologii de producere a materialelor de construcție. • Să aplice modelarea matematică la estimarea diferitor proprietăți ale materialelor de construcție.
-----------------------	---

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Introducere. Legea Nr. LP139/2018 din 19.07.2018 cu privire la eficiența energetică	2
T2. Exigențele de ordin higrotermic, exigențe a căror satisfacere depinde confortul în locuințe și reducerea consumului de energie necesară în exploatare.	2
T3. Schimbul de căldură între om și mediu. Temperatura rezultantă. Coeficientul global de transfer termic	2
T4. Consumul energetic în R. Moldova. Caracteristica generală a sistemului energetic al R. Moldova. Strategii de dezvoltare a sistemului energetic din țară	2
T5. Avantajele și riscurile reabilitării termice.	2
T6. Ventilarea locuințelor. Controlul ventilării. Pierderile de căldură prin ventilare	2
T7. Principii generale privind pierderile de căldură prin transmisie	2
T8. Metode de reabilitare termică a elementelor clădirii. Reabilitarea termică a pereților, acoperișurilor și planșeelor clădirii	2
T9. Prezentarea materialelor. Alegerea materialelor. Criterii de folosire	2
T10. Termenul de răscumpărare a investiției pentru reabilitarea termică. Auditul termic și energetic al clădirilor	2
Total prelegeri	20

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica seminarelor	
LP1. Stabilirea exigențelor higrotermice a clădirilor, în funcție cu cerințele utilizatorilor, determinat de nivelul de viață, în general ascendent	4
LP2. Considerații privind reabilitarea termică	4
LP3. Principiile izolării termice	4
LP4. Soluții de reabilitare termică a anvelopei clădirii	4
LP5. Materiale izolatoare. Tehnici moderne de folosire a lor	4
Total seminare:	20

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	5
		Data	02.09.2019

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiu privind îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor de locuit, numărul de identificare a proiectului: 29975, www.citrus-partners.com; 2. „NOȚIUNI DE REABILITARE TERMOFIZICA A CLĂDIRILOR” Editura Experților Tehnici Iași, 2002, ISBN 973-98215-8-8 3. Gavrițaș I., „Fizica construcțiilor. Reabilitarea higrotermică a clădirilor”, Editura Cermi, Iași 1999. 4. Gavrițaș I., Reabilitarea acoperișurilor clădirilor civile, Editura Cermi, Iași 2000. 5. Velicu C. „Protecția termică a clădirilor. Elemente de specializare”, Editura Experților Tehnici Iași, 1998 6. NCM E.04.01:2017 Protecția termică a clădirilor 7. CP E.04.05:2017 Proiectarea protecției termice a clădirilor
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, Indicativ C107-2005 2. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit, Indicativ C 107/1-2005 3. СНиП 23-02-2003, Тепловая защита зданий 4. SM SR EN ISO 13790:2011 Performanța energetică a clădirilor. Calculul necesarului de energie pentru încălzirea și răcirea spațiilor. 5. SM SR EN 15241:2011 SM SR EN 15241:2011 Ventilarea în clădiri. Metode de calcul al pierderilor de energie datorită ventilării și infiltrației în clădirile comerciale 6. SM SR EN 15603:2011 Performanța energetică a clădirilor. Consum total de energie și definirea evaluărilor energetice

9. Evaluare

Evaluarea periodica		Evaluare curentă	Lucru individual	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2			
		60%		40%
Standard minim de performanță				
Prezența și activitatea la prelegeri și lecții practice.				
Obținerea notei minime de „5” la evaluările periodică, curentă, lucrul individual.				
Obținerea notei minime de „5” la examenul final.				