



**FISA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Construcții Civile și Management
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie civilă/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	57.10

**2. Date despre disciplina**

2.1	Denumirea disciplinei	Construcții civile de înaltă performanță energetică									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie Civilă									
2.3	Responsabili de curs	Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela									
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	<b>DOP/DS</b>

**3. Timpul total estimat**

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II	Clădiri civile de înaltă performanță energetică	14	2		1			28		14		84	126	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								25
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								15
Examinari								4
Alte activitati								5
3.7	Total ore studiul individual			84				
3.8	Total ore pe semestru			126				
3.9	Numar de credite			5				

**4. Preconditii (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	Cunoștințe privind alcătuirea construcțiilor civile, materiale de construcții, desen tehnic, termotehnica construcțiilor
4.2	De competențe	Calcul termotehnic

**5. Conditii (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfasurare a cursului	Prezența nu este obligatorie, dar are un aport la nota finala.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezența este obligatorie la aplicații.

## 6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască cadrul legislativ și normativ privind proiectarea clădirilor civile de înaltă performanță energetică. Să cunoască metodologiile și standarde de realizare și certificare a clădirilor civile de înaltă performanță energetică. Să cunoască tipurile de clădiri civile de înaltă performanță energetică. Să cunoască principiile de realizare a diverselor tipuri de clădiri civile de înaltă performanță energetică, în conformitate cu cerințele UE privind proiectarea numai a acestor tipuri de clădiri începând cu anul 2018.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Să facă distincție între tipurile de clădiri civile de înaltă performanță energetică. Să efectueze calcule prin metode expeditiv pentru performanța termică a elementelor anvelopei clădirilor civile de înaltă performanță energetică. Să efectueze analiza energetică globală a unei clădiri civile de înaltă performanță energetică.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Să utilizeze tehnica de calcul la proiectarea, evaluarea și analiza energetică a elementelor anvelopei clădirilor civile de înaltă performanță energetică. Să utilizeze standardele și normativele naționale, europene și internaționale în domeniu.
Competențe transversale	Aplicarea cunoștințelor acumulate pentru redactarea și prezentarea unui raport tehnic care să conțină breviarul de calcul pentru proiectarea unei clădiri civile de înaltă performanță energetică. Breviar de calcul obligatoriu prevăzut la punctul 1.5 din în C107/1 pentru acordarea autorizației de construcție.	

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind proiectarea clădirilor civile de înaltă performanță energetică.
7.2	Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor privind cadrul legislativ și normativ de proiectare a clădirilor civile de înaltă performanță energetică. 2. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea clădirilor civile de înaltă performanță energetică.

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare generală, obiective, mod de desfășurare, istoric. Noțiunea de eficiență energetică a clădirilor civile.	Expunere, discuții	Video-proiector
2	Cadrul legislativ și normativ privind performanța termică a clădirilor noi și a reabilitării celor existente.		
3	Metodologiile și standarde de realizare și certificare a clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
4	Tipurile de clădiri civile de înaltă performanță energetică.		
5	Conformarea și performanța energetică a clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
6	Materiale structurale și de izolare termică utilizate la realizarea clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
7	Soluții constructive utilizate la realizarea clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		

	performanță energetică.		
8	Tipuri de ferestre eficiente energetic.		
9	Utilizarea energiilor neconvenționale la clădirile civile de înaltă performanță energetică.		
10	Principiile de realizare a clădirilor cu consum redus de energie.		
11	Principiile de realizare a caselor pasive.		
12	Principiile de realizare a clădirilor cu consum zero de energie.		
13	Aspecte privind asigurarea unui mediu sănătos în exploatarea clădirile civile de înaltă performanță energetică și reducerea noxelor emise în atmosferă.		
14	Aspecte economice obținute în cazul realizării clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Metode moderne de analiză a performanței energetice a elementelor anvelopei clădirii utilizând metode expeditiv.	Expunere, aplicații	Standarde și Normative, Calculator, soft-uri: AutoCad, MathCad, MathLab, soft-uri de proiectare energetică
2	Metode moderne de analiză a performanței energetice a elementelor anvelopei clădirii utilizând programe de calcul.		
3	Metode moderne de analiză a performanței energetice a suprafețelor vitrate utilizând metode expeditiv.		
4	Metode moderne de analiză a performanței energetice a suprafețelor vitrate clădirii utilizând programe de calcul.		
5	Analiza energetică globală a unei clădiri civile de înaltă performanță energetică. Calculul caracteristicilor geometrice.		
6	Calculul performanței termice a elementelor anvelopei clădirii civile de înaltă performanță energetică.		
7	Notarea și certificarea energetică a clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moga Lgia, Amada Rusu, <i>Performanța termică a clădirilor din panouri mari prefabricate-Indrumător de calcul</i>, -Ed. U.T. Press. ISBN 978-973-662-798-9.</li> <li>2. Moga Lgia, Moga Ioan, <i>Punți termice specifice clădirilor cu pereți structurali din zidărie</i>, -Ed. U.T. Press. ISBN 978-973-662-799-6.</li> <li>3. Moga Lgia, <i>Optimizarea termoenergetică a elementelor vitrate</i>, Ed. U.T. Press, ISBN 978-973-662-793-4.</li> <li>4. Comșa, E., Moga, I., Munteanu, C., <i>Proiectarea funcțională și constructivă a clădirilor de locuit, Partea a II-a</i>, Editura I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1987</li> <li>5. Comșa, E., Moga, I., <i>Construcții civile-Higrotermica și acustica clădirilor</i>, vol II, Editura U.T.C.-N., Cluj-Napoca 1992</li> <li>6. Moga, I., Manea, D., <i>Termotehnica clădirilor Culegere de probleme</i>, U.T. Press, Cluj-Napoca, 1999</li> <li>7. Moga, I., <i>Manuale de utilizare pentru programe de calcul în higrotermica clădirilor</i></li> <li>8. Moga Ioan, Comșa Emil, Munteanu Constantin. - <i>Proiectarea higrotermică prin metode exacte a clădirilor</i> - Curs postuniversitar pentru Auditori Energetici, EdituraUT PRESS, Cluj-Napoca, 2010</li> <li>9. Focșa, V., <i>Higrotermica și acustica clădirilor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975</li> <li>10. *** Normativele C107/0...7-2005, 2010</li> <li>11. *** Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea I-a –Anvelopa clădirii- Indicativ MC 001/1-2006; Partea a II-a – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri - Indicativ MC 001/2-2006; Partea a III-a – Auditul si certificatul de performanță energetică - Indicativ MC 001/3-2006</li> <li>12. *** Legea 372/ 13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor, care transpune Directiva 91/2002/CE a Parlamentului European și a Consiliului European;</li> <li>13. *** OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuit;</li> <li>14. *** Directiva 2010/30/UE a Parlamentului European și a consiliului privind performanța energetică a clădirilor.</li> </ol>			
Programe:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AutoCAD, Student Version</li> <li>2. Allplan Inginerie Starter, Student Version</li> </ol>			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare în domeniul construcțiilor.  
Cursul de față reprezintă o cerință în vederea înscrierii la examenul de atestare a auditorilor energetici.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Rezolvarea a zece puncte de teorie		Probă scrisă durată 1.0 h		30%
Aplicatii		Evaluarea notelor de calcul și a părții desenate din lucrările aferente aplicațiilor		Susținere proiect – durată 20 min.		70%
10.4 Standard minim de performanta						
Nota examen E≥5; Nota lucrări A≥5						

Data completarii  
29 Septembrie  
2017

Titularul de Disciplina  
Conf.dr.ing. Moga Ligia  
Mihaela

Responsabil de curs  
Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela

Data avizarii in departament  
Septembrie 2017

Director departament  
Conf.dr.ing. Aciu Claudiu