


FISA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ 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 învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	57.10

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Construcții civile de înaltă performanță energetică									
2.2	Aria de conținut	Inginerie Civilă									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela- ligia.moga@ccm.utcluj.ro									
2.4	Titular de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela Conf.dr.ing. Munteanu constantin									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	8	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOP

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite								15
Documentară suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								17
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								8
Examinari								24
Alte activități								4
3.7	Total ore studiul individual	88						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr de credite	5						

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

5.1	De desfășurare a cursului	Prezența nu este obligatorie, dar are un aport la nota finală. Sală dotată cu: tablă, videoproiector, flipchart. Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de curs.
5.2	De desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența este obligatorie la orele de proiect. Sală dotată cu: tablă, videoproiector, flipchart. Este interzisă filmarea/fotografierea în timpul orelor de aplicații.

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1. Identificarea rolului structural și funcțional al elementelor unei construcții civile, industriale și agricole</p> <p>C1.2 Explicarea alcătuirii constructive a diferitelor construcții civile, industriale și agricole.</p> <p>C1.4 Aprecierea calității unei construcții civile, industriale și agricole utilizând criteriile de evaluare termo-energetică specifice domeniului construcțiilor.</p> <p>C1.5 Particularizarea conținutului și detalierea studiilor de fundamentare pentru documentații tehnice pe faze de promovare a investiției pentru construcții civile, industriale și agricole.</p> <p>C2.1 Identificarea materialelor de construcții și a tipurilor de structuri în construcții</p> <p>C2.3 Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente ale unei construcții civile, industriale și agricole întocmirii unei documentații tehnice specifice.</p> <p>C2.4 Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcție.</p> <p>C2.5 Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare termică în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții civile, industriale și agricole.</p> <p>C5.1 Identificarea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice construcțiilor civile, industriale și agricole.</p> <p>C5.2 Adaptarea metodelor de calcul folosite în construcții civile, industriale și agricole la particularitățile de comportare ale acestora</p> <p>C5.3 Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și calcul specifice construcțiilor civile, industriale și agricole și cerințelor identificate în întocmirea unei documentații tehnice</p> <p>C5.4 Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea unei construcții civile, industriale și agricole.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>CT3. Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice</p>

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații
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	Metodologii și standarde de realizare și certificare a clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
4	Tipuri 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.		
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 clădirilor civile de înaltă performanță energetică și reducerea noxelor emise în atmosferă.		
14	Aspecte economice obținute în cazul realizării clădirilor civile de înaltă performanță energetică.		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Moga Ligia, 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. Moga Ligia, <i>Optimizarea termoenergetică a elementelor vitrate</i>, Ed. U.T. Press, ISBN 978-973-662-793-4. 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 Comșa, E., Moga, I., <i>Construcții civile-Higrotermica și acustica clădirilor</i>, vol II, Editura U.T.C.-N., Cluj-Napoca 1992 Moga, I., Manea, D., <i>Termotehnica clădirilor Culegere de probleme</i>, U.T. Press, Cluj-Napoca, 1999 Moga, I., Manuale de utilizare pentru programe de calcul în higrotermica clădirilor Moga Ioan, Comșa Emil, Munteanu Constantin. - <i>Proiectarea higrotermică prin metode exacte a clădirilor</i> - Curs postuniversitar pentru Auditori Energetici, Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2010 Focșa, V., <i>Higrotermica și acustica clădirilor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975 *** Legea 372/ 13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor, care transpune Directiva 91/2002/CE a Parlamentului European și a Consiliului European; *** OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuit; *** Directiva 2010/30/UE a Parlamentului European și a consiliului privind performanța energetică a clădirilor. 			
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/laborator/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.		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Moga Ligia, Moga Ioan, <i>Punți termice specifice clădirilor cu pereți structurali din zidărie</i>, -Ed. U.T. Press. ISBN 978-973-662-799-6. Moga Ligia, Moga Ioan, <i>Punți termice specifice planșeelor terasă, de pod, deasupra subsolului și plăcilor pe sol la clădiri cu pereți din zidărie</i>, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2017, pp. 164, ISBN 978-606-737-245-8. *** Anexa 1590 Catalog cu punți termice specifice clădirilor *** Normativele C107/0...7-2005, 2010, 2016 *** Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 *** 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 și certificatul de performanță energetică - Indicativ MC 001/3-2006 *** Legea 372/ 13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor, care transpune Directiva 91/2002/CE a Parlamentului European și a Consiliului European; *** OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuit; *** Directiva 2010/30/UE a Parlamentului European și a consiliului privind performanța energetică a clădirilor. 			

Programe:
 1. AutoCAD, Student Version
 2. Allplan Inginerie Starter, Student Version

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare în domeniul construcțiilor. Noțiunile transmise atât în cadrul orelor de curs cât și în cadrul orelor de seminar sunt în strânsă legătură cu noutățile pieței și cerințele angajatorilor. 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	Ponderea din nota finala
10.4 Curs		Rezolvarea a zece puncte de teorie		Probă scrisă durată 1.0 h		30%
10.5 Seminar/Laborator		Evaluarea notelor de calcul și a părții desenate din lucrările aferente aplicațiilor		Susținere proiect – durată 20 min.		70%
10.6 Standard minim de performanță						
(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 5 (cinci) ședințe de lucrări.						
Nota la examen aplicații: (L): min. 6 (șase)						
(b) Nota la teorie (T): min. 5 (cinci)						
Formula de calcul a notei	$E = [0.7 (T) + 0.3 (L)]$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $T \geq 5$, $L \geq 6$ OBS: 1. La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: prezența la orele de curs, participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc					

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Moga Ligia Mihaela	
		Conf.dr.ing. Munteanu Constantin	

Data avizării în departament

Director Departament CCM

Conf.dr.ing. Aciu Claudiu

Data avizării în Consiliu Facultății de Construcții

Decan

Conf.dr.ing. Chira Nicolae