



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Construcții
1.3 Departamentul	Construcții Civile și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Clădiri verzi/CV
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea programelor de calcul în proiectarea energetică a clădirilor verzi						
2.2 Aria de conținut	Științe ingineresti						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Moga Ligia ligia.moga@ccm.utcluj.ro Șef lucr. dr. ing. MSc DĂRMON Ruxandra ruxandra.darmon@ccm.utcluj.ro Conf. dr. ing. Tămaș Roxana roxana.tibrea@ccm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Moga Ligia ligia.moga@ccm.utcluj.ro Șef lucr. dr. ing. MSc DĂRMON Ruxandra ruxandra.darmon@ccm.utcluj.ro Conf. dr. ing. Tămaș Roxana roxana.tibrea@ccm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					14
Examinări					18
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Abilități de lucru cu calculatorul, tehnologie TIC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Rețea calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5.1 Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor și metodelor din proiectarea tehnică și tehnologică în activitatea de construcții</p> <p>C5.2 Utilizarea metodelor de calcul în construcții civile</p> <p>C5.3 Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și conformare la incendiu a clădirilor.</p> <p>C5.4 Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea exigenței de securitate la incendiu a construcțiilor civile.</p> <p>C5.5 Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și rezolvarea eventualelor neconformități aparute în proiectarea, executia și intretinerea construcțiilor civile, industriale și agricole.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă pe diverse paliere ierarhice.</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	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de cunoștințe și formarea de competențe privind utilizarea și aplicarea pachetelor de software în vederea integrării și optimizării caracteristicilor sustenabile în proiectarea energetică a clădirilor verzi. • Însușirea de cunoștințe și formarea de competențe privind utilizarea și aplicarea pachetelor de software în vederea modelării unui incendiu de compartiment și optimizării caracteristicilor sustenabile în proiectarea la incendiu a clădirilor verzi. • Însușirea de cunoștințe privind verificarea respectării cerinței fundamentale “Protecția împotriva zgomotului”.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studiarea instrumentelor de calcul pentru proiectarea energetică și sustenabilă a clădirii • Aplicarea noțiunilor transmise în modelarea și simulare energetică. • Realizarea studiilor parametrice pentru evaluarea soluțiilor de proiectare energetică. • Realizarea unei proiectări optimizate folosind diferite instrumente de modelare și testare. • Realizarea unui raport de justificare a soluțiilor implementate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Incendii de compartiment. Debit de căldură degajată. Incendiul de calcul	Mijloace multimedia, Expunere, discuții, predare interactivă	Calculator Videoproiector Filme de prezentare
2. Interacțiunea dintre sistemele de protecție la incendiu și alte sisteme. Ventilare naturală și mecanizată		
3. Dinamica incendiilor de interior. Modelarea incendiilor de compartiment. Modele de incendiu zonale		
4. Prezentare soft privind rezolvarea unor aplicații din subdomeniul protecția acustică față de zgomot.		
5. Prezentare soft privind rezolvarea unor aplicații din subdomeniul proiectarea spațiilor cu destinație acustică.		
6. Introducere. Prezentarea conceptelor de bază ale modelării și		

simulării energetice a clădirilor. Prezentarea programelor de modelare și energetică existente pe piața construcțiilor.			
7. Prezentarea modelelor staționare și nestaționare utilizate în analiza comportamentului termo-energetic al clădirii.			
Bibliografie			
Darmon R. Ingineria securitatii la incendiu – note de curs.			
SR EN 1991-1-2 Eurocod 1: Acțiuni asupra construcțiilor, Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc			
Buchanan, A.,H., Structural Design for Fire Safety, John Wiley & Sons, LTD, Chichester, New York, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto, 2001			
http://www.difisek.eu			
Pană, R., Teorie, metodă si tehnologie în protecția acustică, Editura Universitară Ion Mincu, Bucuresti, 2008.			
Stan, M., Acustica pentru arhitecți, Editura Fundației România de Măine, București, 2009.			
Andreica, H.-A., Munteanu, C., Muresanu, I., Moga, L., Tamas-Gavrea R., Construcții civile, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2009.			
Everest F.A., The Master Handbook of Acoustics, McGraw-Hill, New York, 2001			
Modelling Methods for Energy in Buildings, Chris Underwood,Francis Yik, Blackwell Publishing, 2004.			
Computerized Building Energy Simulation Handbook, James P. Waltz, The Fairmont Press, 2000.			
Computer Modelling for Sustainable Urban Design, Darren Robinson, Earthscan, 2011.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații	
1. Flashover. Determinarea debitului maxim de căldură Q_{FO}	Prezentarea instrumentelor software/ Lucru individual și în echipă	Standarde și Normative, Calculator, soft-uri: AutoCad, MathCad, MathLab, programe de proiectare, modelare, simulare energetică	
Timpul de penetrare termică			
Incendiul de calcul. Modelul αt^2			
2. Calculul timpului de umplere a compartimentului cu fum			
Modele zonale de incendiu – CFAST (NIST)			
3. Modele zonale de incendiu – BRANZFIRE (Australia)			
Prezentarea sintetizată a programelor care urmează a fi folosite la elaborarea lucrărilor. Prezentarea noțiunii de punte termică. Identificarea tipurilor de punți termice care urmează a fi evaluate la o clădire.			
4. Prezentarea programului WUFI. Simularea unui exemple de elemente ale anvelopei clădirii.			
Prezentarea programului THERM. Aranjarea modelelor termice staționare pentru obținerea rezultatelor corectate. Calcularea fluxurilor de căldură în THERM.			
5. Prezentarea modulului Ax3000 Allplan. Simularea comportamentului energetic al unei cladiri.			
Utilizarea altor instrumente de modelare si simulare disponibile in domeniul energeticii cladirilor.			
6. Aplicatii in subdomeniul protectia acustica fata de zgomot. L1			
Aplicatii in subdomeniul protectia acustica fata de zgomot. L2			
7. Aplicatii in subdomeniul protectia acustica fata de zgomot. L3			
Aplicatii in subdomeniul proiectarea spatiilor cu destinatie acustica.			
Bibliografie			
• https://pages.nist.gov/cfast/downloads.html			
• https://www.branz.co.nz/			
• Standarde, normative, reglementări tehnice specifice.			
• https://windows.lbl.gov/software/therm/therm.html			
• https://wufi.de/en/			
• Manuale de utilizare pentru programe de calcul în modelarea și simularea energetică a clădirilor,			

Moga, Ioan.

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 cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul consultanței de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă teorie	Proba scrisă: durata evaluării 1oră	30%
10.5 Seminar/Laborator	Lucrare practică incendiu de compartiment, modelare și simulare termo-energetica, utilizare instrumente de analiza acustica	Predare și susținere orală	70%
10.6 Standard minim de performanță			
● Nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iun. 2024	Curs	Conf.dr.ing. Moga Ligia	
		Şef lucr. dr. ing. MSc DÂRMON Ruxandra	
		Conf. dr. ing. Tămaş-Gavrea Roxana	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Moga Ligia	
		Şef lucr. dr. ing. MSc DÂRMON Ruxandra	
		Conf. dr. ing. Tămaş-Gavrea Roxana	

Data avizării în Consiliul Departamentului

__28.06.24__

Director Departament

Conf.dr.ing. ACIU Claudiu

Data aprobării în Consiliul Facultății

__12.07.24__

Decan

Prof.dr.ing. Manea Daniela