

FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	FIZICA SI TERMOTEHNICA CONSTRUCȚIILOR
Domeniul de studiu	INGINERIE CIVILA
Specializarea	Construcții civile, industriale și agricole
Codul disciplinei	
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Ioan MOGA – ioan.moga@cif.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	De Mine
Facultatea	De Resurse minerale și Mediu

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare		
		[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
		S	L	P	S	L	P						
4	Fundamentală	2	1	-	-	28	14	-	-	56	98	3	Examen

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)

1. Înțelegerea fenomenelor fizice ale transferului de masă și energie prin elementele anvelopei clădirii, cantitatea de căldură ce trece prin element, condensul în masa elementului și riscul de condens pe suprafața elementului.
2. Modul de determinare a mărimilor termotehnice ce caracterizează comportarea unui element de construcție la transferul de căldură în regim termic staționar și nestaționar.
3. Modul de determinare a caracteristicilor termotehnice ce caracterizează comportarea unui element de construcție la difuzia vaporilor de apă.
4. Determinarea numerică a mărimilor termotehnice ce caracterizează comporarea higotermică a unui element al anvelopei clădirii.

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Să cunoască parametrii și marimile termotehnice utilizate curent în proiectare: notații și unități de măsură
- Să știe face distincție între parametrii termotehnici ai mediului și ai materialelor de construcție și marimile termotehnice ce caracterizează comporarea termoenergetică a unui element al anvelopei clădirii
- Să știe face identificarea zonei climatice în care se afla amplasată clădirea
- Să știe face identificarea materialelor componente dintr-un detaliu de execuție și să știe determina (din catalog sau prin măsurare) proprietățile termotehnice ale acestora
- Să știe face distincție între valorile conductivității termice :
 - de catalog (declarate de către producător)
 - de normativ
 - a materialului uscat la 0 °C
 - de calcul
- Să știe face distincție între valorile rezistenței termice a unui element :
 - R a straturilor materiale
 - R_o a câmpului curent al elementului
 - R' corectat pe element
- Să cunoască semnificația și să știe face distincție între noțiunile :
 - Igrăsie și condens
 - Condens superficial
 - Condens în masă

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Să știe utiliza în aplicații practice parametrii termotehnici prevăzuți în normative sau cataloage
- Să știe face analiza și proiectarea higotermică efectivă a oricărui element al anvelopei clădirii
- Să știe întocmească breviarul de calcul termotehnic al unui proiect de clădire

Cerințe prealabile

Nu este cazul

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

- | | |
|---|---|
| 1 | Prezentare generală, obiective mod de desfășurare, istoric. |
| 2 | Clădirea ca factor de realizare a confortului termic |
| 3 | Mărimi higotermice, parametrii climatici interiori și exteriori |

FISA DISCIPLINEI

4	Legile transferului de căldură . Tansferul de căldură prin conducție
5	Tansferul de căldură prin convecția
6	Tansferul de căldură prin radiație termică ,Transferul global de caldura la fata elementelor de constructie
7	Deducerea ecuatiilor diferentiale ale transferului de căldură
8	Rezolvarea numerică manuală a ecuațiilor transferului de căldură in regim termic staționar
9	Rezolvarea numerică automata a ecuațiilor transferului de căldură in regim termic staționar. Programe uzuale de calcul termotehnic.
10	Răspunsul elementelor anvelopei clădirii la transferul de căldură in regim termic nestaționar
11	Răspunsul elementelor anvelopei clădirii la difuzia vaporilor de apă
12	Rezistentele termice corectate ale elementelor de constructie cu puncti termice
13	Elelente de optimizare a gradului de protectie termica a elementelor de constructie
14	Pricipii privind reabilitare termică a elementelor anvelopei construcțiilor existente

B. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)

1	Determinarea rezistenței la transfer termic prin elemente de constructie
2	Determinarea temperaturilor pe suprafața și in structura elementelor de construcție
3	Dimensionarea optima a izolației termice a elementelor de constructie
4	Determinarea caracteristicilor termotehnice pe ansamblul unui element al anvelopei clădirii R'
5	Acumularea si cedarea caldurii într-un element de de construcție
6	Metodologia pricipială privind calculul la condens al unui element al anvelopei clădirii
7	Reabilitare termică a elementelor anvelopei construcțiilor existente

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

1. Studiul materialului bibliografic prezentat.
2. Studiul actelor normative referitor la termoenergetica cladirilor, existente la biblioteca.
3. Studiul cataloagelor de prezentare, a fiselor tehnice, a caietelor de sarcini pentru materiale si sisteme termoizolante, existente in cadrul departamentului.
4. Studiul materialelor de de specialitate existente pe internet.
5. Rezolvarea unor aplicatii practice pentru diverse solutii constructive de elemente de constructie.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. Ore	36	8	5	2	5	56

D. Strategii si metode de predare

SE VA FACE REFERIRE LA: proiectarea higotermica curenta a cladirilor, pezentarea, prin proiectie, a unor tipuri si solutii de izolare termică realizate la noi si in alte țări. Stimularea interesului si atenției studenților prin predarea interactivă a cunoștințelor. Stimularea parteneriatului cadru didactic student prin atragerea în cercuri stiintifice, participarea la contracte de cercetare, consultatii.

Bibliografie (Cursuri, indrumatoare de lucrari, proiect, culegeri de probleme)

In biblioteca UTC-N

1. Comsa, E., Moga, I., Constructii Civile Higrotemica si Acustica Cladirilor, I.P.Cluj-N., 1992;
2. Comsa, E., Moga, I., Proiectarea Functionala a cladirilor. Proiectarea higrotermica si acustica, I.P.C.-N.,88;
3. Moga, I., Manea, D., Termotehnica cladirilor Culegere de probleme, U.T. Press, Cluj-Napoca, 1999.
4. Moga, I., Manuale de utilizare pentru programe de calcul in higrotermica cladirilor (9 programe de calcul).
5. Comșa, E., Moga, I., Munteanu, C. – Proiectarea higrotermică a clădirilor-Curs postuniversitar, Cluj-N.,2004.
6. Focsa, V, -Higrotermica si acustica cladirilor, E.D.P., 1985.
7. C 107/3-2005 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Colocviul constă in rezolvarea unei probleme (1 oră) cu caracter eliminatoriu și dintr-un test scris (1 oră) sustinut oral 15 min.; După cursul 3 se poate susține un colocviu parțial (1,5 ore).
Componentele notei	Colocviu (nota C); Seminar (nota S);
Formula de calcul a notei	$N=0,75C+0,25S$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $C \geq 5$; $S \geq 5$

FISA DISCIPLINEI

Responsabil disciplina

Prof.dr.ing. Ioan MOGA