



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Instalații
1.3	Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Instalații pentru Construcții/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	71.10

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Procese și instalații termice industriale								
2.2	Aria tematică (subject area)		Instalații termice								
2.3	Titularul disciplinei		Șef.lucr.dr.ing. Raluca Paula MOLDOVAN								
2.4	Responsabili de curs		Conf.dr.ing. Sorin MACOVESCU								
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	OS/ DS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
IV/2	Procese și instalații termice industriale	14	2			2	28			28	48	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								9
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
-----	---------------------------	-------------

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Cunoștințe teoretice dobândite la disciplinele de specialitate Termotehnică I+II, Instalații de Încălzire I+II, Instalații frigorifice
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să cunoască noțiunile de bază privind transferul termic și de masă Să știe să facă un bilanț energetic a unei instalații sau echipament termic. Să cunoască procesele termice din schimbătoare, recuperatoare și regeneratoare de căldură. Să cunoască procesele din instalațiile de vaporizare, distilare și rectificare Să știe să aleagă și să dimensioneze instalațiile de uscare
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Să știe să integreze echipamente într-o instalație termică industrială
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C.1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații
7.2	Obiectivele specifice	C.1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: încălzire C.1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: încălzire C.1.3. Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru instalații de încălzire

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Elemente caracteristice ale proceselor termice industriale	Expunere și discuții	Video-proiector
2	Procese complexe de transfer de căldură		
3	Intensificarea transferului de căldură și masă în procesele termice.		
4	Metode și soluții practice de intensificare a proceselor de transfer în curenți bifazici sau polifazici gaz-solid		
5	Metode și soluții practice de intensificare a proceselor de transfer termic		
6	Schimbătoare de căldură.		
7	Recuperatoare și regeneratoare de căldură		
8	Procese și instalații industriale de uscare		
9	Procese și instalații industriale de uscare		
10	Procese și instalații industriale de uscare cu recirculare		
11	Procese și instalații de uscare în circuit închis și cu tambur		
12	Procese și instalații de distilare și rectificare		
13	Instalații industriale de cogenerare		
14	Instalații industriale de trigenerare		
8.2. Aplicații - proiect		Metode de predare	Observații
1	Prezentarea temei de proiectare a unui schimbător de căldură pentru încălzirea uleiului. Explicații teoretico-practice.	Expunere, exemple și aplicații	
2	Stabilirea soluției constructive a schimbătorului de căldură.		
3	Stabilirea sistemului de curgere a fluidelor. Calculul cantității de căldură necesare încălzirii uleiului.		
4	Calculul coeficienților de convecție.		
5	Calculul coeficienților de convecție (continuare) și a pierderilor de presiune.		
6	Calculul pierderilor de presiune. Determinarea temperaturii pereților și dimensionarea termică a acestuia.		
7	Prezentarea proiectului și susținerea acestuia. Evaluare.		
8	Prezentarea temei de proiectare a unei instalații de uscare (Instalație de uscare simplă; cu încălzire suplimentară; în circuit închis; cu recirculare; cu tambur) Explicații teoretico-practice		
9	Determinarea debitului aerului de uscare.		
10	Calculul și stabilirea necesarului orar de căldură.		
11	Reprezentarea schemei de principiu și a procesului în diagrama i-x		
12	Calculul parametrilor și dimensionarea instalației.		
13	Prezentarea proiectului și susținerea acestuia. Evaluare.		
14	Colocviu. Evaluare finală.		
Bibliografie			
1. Chiriac, Fl., ș.a. – Procese de transfer de căldură și de masă în inst. Industriale. Ed. Tehnică, 1982			
2. Mihăilă, C. ș.a. – Procese și instalații industriale de uscare. Editura Tehnică, București, 1982			
3. Carabogdan, Gh. ș.a. – Instalații termice industriale, Editura Tehnică, București, 1978			
4. Radcenco, Vs., - Criterii de optimizare a proceselor termice. ed. Tehnică, București, 1977			
5. Popa, B., ș.a. – Schimbătoare de căldură industriale. Editura Tehnică, 1977			
6. Grigoriu, I. ș.a. – Procese de răcire în industrie. Editura Tehnică 1970			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare viitorilor specialiști în domeniul ingineria instalațiilor, în viitoarea lor calitate de proiectant, responsabil tehnic cu execuția sau diriginți de șantier

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Colocviul constă din teorie		Proba scrisă – durata evaluării 2 ore		70%
Aplicații		Verificarea cunoștințelor prin susținerea proiectului		Pe parcursul semestrului se vor susține lucrări de verificare a cunoștințelor		30%
10.4 Standard minim de performanta						
Predarea proiectului condiționează intrarea la colocviu. N=0,7T+0,3P; Nota se calculează dacă $P \geq 5$, $T \geq 5$; T – notă teorie, P – notă proiect						

Data
completării
29.09.2014

Titularul de Disciplină
Șef.lucr.dr.ing. Raluca Paula
MOLDOVAN

Responsabil de curs
Conf.dr.ing. Sorin MACOVESCU

Data avizării în departament 02.10.2014	Director departament Conf.dr.ing. Carmen Mârza
--	---