



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Instalatii
1.3	Departamentul	Ingineria Instalatiilor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Instalatiilor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Instalatii pentru Constructii/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	68.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Rețele termice									
2.2	Aria tematica (subject area)	Instalatii termice									
2.3	Titular de disciplina	Sef lucr.dr.ing.Ancuta ABRUDAN									
2.4	Responsabil de curs	Sef lucr.dr.ing.Ancuta ABRUDAN									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O/DS

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			
IV/2	Rețele termice	14	2		1	28		1	62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
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 si pe teren								17
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								12
Tutoriat								5
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	62						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Sala I204, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130,Cluj-Napoca
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sala, I01, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130,Cluj-Napoca

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască calculul de dimensionare (hidraulic și termic) al rețelelor de abur Să cunoască calculul de dimensionare (hidraulic, termic și mecanic) al rețelelor de apă fierbinte
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să știe efectueze calculul hidraulic și echilibrarea unei rețele de abur să știe efectueze calculul hidraulic și echilibrarea unei rețele de apă fierbinte
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să utilizeze programele de calcul specifice
Competențe transversale		

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații, Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații; Conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a sistemelor de instalații C5. Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații
7.2	Obiectivele specifice	C1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: rețele interioare și exterioare - termice C1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: rețele interioare și exterioare - termice C2.1. Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: rețele interioare și exterioare - termice C2.2. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații C2.3. Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora

		<p>C3.1. Identificarea metodelor și procedurilor de lucru pentru alegerea, instalarea și exploatarea sistemelor de instalații</p> <p>C5.1 Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații: rețele interioare și exterioare - termice</p> <p>C5.2 Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații: rețele interioare și exterioare - termice</p> <p>C5.3 Aplicarea principiilor de alcătuire a sistemelor de instalații și modului de calcul pentru cerințele specifice identificate</p>
--	--	---

8. Continuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Surse de energie electrică, termică și noțiuni de termoficare	Expunere, discutii	Video-proiector
2	Configurații pentru rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați în funcție de modul de amplasare al sursei în raport cu zona consumatorilor		
3	Calculul hidraulic pentru rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați –principii generale		
4	Dotări minime obligatorii pentru preluarea dilatărilor și limitarea zonelor de intervenție pe rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați		
5	Soluții de amplasare a rețelelor termice – supateran și subteran		
6	Suporturi pentru conducte – reazeme fixe și reazeme mobile		
7	Sisteme autocompensatoare pentru preluarea dilatărilor în rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați; Moduri de racordare a consumatorilor în rețelele de distribuție a apei fierbinți		
8	Racordarea punctelor termice în rețelele pentru distribuția apei fierbinți - racordare directă și racordare indirectă cu modificarea parametrilor termici pe rețelele proprii ale consumatorilor		
9	Racordarea punctelor termice în rețelele pentru distribuția apei fierbinți (racordarea directă cu pompe pentru ridicarea presiunii); Schema de principiu pentru stațiile centrale de preparare a apei calde apă caldă și apă caldă menajeră racordate în serie-paralel, apă caldă menajeră în două trepte cu acumulare		
10	Schema de principiu pentru stațiile centrale de preparare a apei calde apă caldă și apă caldă menajeră racordate în serie-paralel, apă caldă menajeră în două trepte fără acumulare		
11	Scheme de principiu pentru stațiile centrale de preparare a apei calde și apă caldă menajeră racordate în paralel cu și fără acumulare		
12	Scheme de principiu pentru stațiile centrale de preparare a apei calde (apă caldă și apă caldă menajeră racordate în serie fără acumulare)		
13	Calculul termic pentru rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați – noțiuni generale; Calculul termic pentru rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați – conducte montate supateran; Calculul termic pentru rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați – conducte montate în canal termic		
14	Calculul mecanic al pentru rețelele de distribuție a fluidelor termice cu parametri ridicați		
8.2. Aplicatii - proiect		Metode de predare	Observatii

Dimensionarea unei rețele pentru distribuția aburului (calcul hidraulic și calcul termic)	Expunere exemple și aplicatii pe stand	Utilizare de softuri
Bibliografie 1. BURDUCEA C., LECA A.- Conduțe și rețele termice – Editura Tehnică, București, 1974 2. ILINA M. ș.a – Instalații de încălzire și rețele termice – Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 3. MANUALUL INGINERULUI DE INSTALAȚII – Instalații de încălzire, București, 2010 4. GT 028 - 2001 Ghid pentru urmărirea comportării în exploatare a schimbătoarelor de căldură din centralele și punctele termice 5. GP 36 Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice 6. I 37 – 1981 Instrucțiuni tehnice pentru echilibrarea hidraulică prin diafragme a instalațiilor și rețelelor termice cu apă caldă și fierbinte 7. ME 002 – 1997 Manual de specificații privind instalarea, exploatarea și mentenanța schimbătoarelor de căldură din instalații 8. NP 029 – 1998 Normativ de proiectare și execuție pentru rețele termice cu conducte preizolate montate în sol utilizate la transportul agentului termic de încălzire și a apei calde de consum		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare și execuție

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Examenul constă în verificarea cunoștințelor: scris și oral		Proba scris și oral – durata evaluării 3 ore		70%
Aplicații		Prezentarea proiectului efectuat pe parcursul semestrului		Susținerea proiectului		30%

10.4 Standard minim de performanță

Susținerea proiectului condiționează intrarea la examen.

Respectarea conținutului cadru al proiectului conform prezentării în timpul semestrului și efectuarea corectă a calculelor de dimensionare și a planșelor din proiect

$N=0,7E+0,3P$; Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $P \geq 5$

Data

Titularul de Disciplina

Responsabil de curs

completării

25.09.2014

Sef lucr.dr.ing.Ancuta ABRUDAN

Sef lucr.dr.ing.Ancuta ABRUDAN

Data avizării în departament	Director departament
02.10.2014	Conf.dr.ing.Carmen Marza