

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
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	49.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de încălzire II (proiect)				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de proiect	<i>Conf.dr.ing. ABRUDAN Ancuta – <a href="mailto:ancuta.abrudan@insta.utcluj.ro">ancuta.abrudan@insta.utcluj.ro</a></i>				
	<i>Sef lucr.dr.ing. CILIBIU Constantin – <a href="mailto:Constantin.Cilibiu@insta.utcluj.ro">Constantin.Cilibiu@insta.utcluj.ro</a></i>				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										-
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a proiectului	I01 Laboratorul de Instalatii de Incalzire, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor Cluj-Napoca

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să dimensioneze rețele interioare și exterioare pentru distribuția apei calde.</li> <li>- să aleagă echipamentele într-o centrală termică pentru producerea apei calde</li> <li>- să aleagă soluția optimă pentru o centrală termică în funcție de utilitățile pe care le asigură</li> <li>- să analizeze critic soluțiile de realizare a rețelelor de distribuție a apei calde pornind de la criteriile reprezentate de investiție și cheltuieli de exploatare</li> <li>- să analizeze soluțiile ce pot fi adoptate pentru structura centralei termice în funcție de criteriile reprezentate de investiție și cheltuieli de exploatare</li> </ul>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații, efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații și aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații
7.2 Obiectivele specifice	<p>C.1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: încălziri</p> <p>C.1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: încălzire</p> <p>C.1.3. Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru instalații de încălzire</p> <p>C.2.1. Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor de realizare a instalațiilor de încălzire pentru echiparea construcțiilor</p> <p>C.2.2. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru instalații de încălzire</p> <p>C.2.5. Utilizarea în documentele tehnice ale proiectelor a calculului de dimensionare și verificare</p> <p>C5.1. Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații de încălzire</p> <p>C.5.2. Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații de încălzire</p> <p>C5.3. Aplicarea principiilor de alcătuire a sistemelor de instalații și modulului de calcul pentru cerințele specifice identificate</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-			
Bibliografie			
8.2 PROIECT	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Calculul hidraulic al rețelei interioare	4 ore		
Trasarea rețelei exterioare de distribuție a apei <b>calde</b> – calculul hidraulic al rețelei exterioare	4 ore		
Dimensionarea echipamentelor din centrala termică - cazane pentru încălzire și preparare apă caldă de	2 ore		

consum; bara comuna; distribuitor-colector		Expunere exemple și aplicații  Utilizare softuri de calcul și reprezentare Grafică	
Dimensionarea echipamentelor din centrala termică - vasul de expansiune închis ; rezervorul de descărcare	2 ore		
Dimensionarea echipamentelor din centrala termică - schimbătoarele de căldură; butelia de egalizare	2 ore		
Dimensionarea echipamentelor din centrala termică - rezervoarele de acumulare	2 ore		
Dimensionarea echipamentelor din centrala termică - pompe de circulație	3 ore		
Calculul hidraulic în centrala termică	2 ore		
Alcătuirea planselor	3 ore		
Intocmirea documentatiei necesare predării proiectului	2 ore		
Predarea proiectului	2 ore		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I13- 2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală</li> <li>2. GP 051 – 2000 Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici</li> <li>3. GP 039 – 1999 Ghid pentru calculul necesarului anual de căldură al clădirilor de locuit</li> <li>4. M. Ilina, S. Ilina – Încălzirea locuințelor individuale; Editura MATRIX ROM, București, 1999</li> <li>5. ***Enciclopedia tehnica de instalații - Manualul de instalatii - Instalatii de incalzire, Editia a-II-a, Editura Artecno, București, 2010</li> <li>6. ***Programe de calcul pentru elaborarea etapelor cuprinse în proiect</li> <li>7. ***Cataloage de produse pentru echipamentele utilizate în alcătuirea instalațiilor de încălzire</li> </ol>			

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

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

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-		
10.5 Proiect	Verificarea cunoștințelor prin susținere după fiecare etapă intermediară și prin susținerea finală	Pe parcursul semestrului se acordă note după fiecare etapă intermediară	100%

10.6 Standard minim de performanță

- Obținerea notei minime - 5

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2023	Curs	-	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Ancuta ABRUDAN	
		Sef lucr. dr.ing. Constantin CILIBIU	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria  
Instalațiilor  
29.06.2023

Director Departament,  
Ingineria Instalațiilor  
Conf.dr.ing. Carmen MARZA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor  
29.06.2023

Decan,  
Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA