

## 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	51.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații frigorifice II - proiect				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de proiect	Ș.l. dr.ing. Tania RUS-tania.rus@insta.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categororia 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	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, Cluj-Napoca (on-line – platforma Teams)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să cunoască tipurile de instalații frigorifice și calculul termic al acestora</li> <li>- Să cunoască soluțiile de realizare și dimensionare a componentelor instalațiilor frigorifice (compresoare, condensoare, vaporizatoare, aparatură auxiliară)</li> <li>- Să cunoască soluțiile de utilizare a frigului artificial în diverse domenii</li> <li>- Să cunoască realizarea, montajul și punerea în funcțiune a instalațiilor frigorifice</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să aleagă soluțiile de răcire utilizând instalații frigorifice și să proiecteze aceste instalații</li> <li>- Să dimensioneze și să aleagă echipamentul frigorific</li> <li>- Să implementeze instalații frigorifice în diverse domenii</li> <li>- Să execute și să monteze instalații frigorifice</li> </ul>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații</p> <p>Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații</p> <p>Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: frigorifice</p> <p>Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: frigorifice</p> <p>Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru instalații frigorifice</p> <p>Definirea conceptelor și teoriilor pt. alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: frigorifice</p> <p>Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații</p> <p>Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora</p> <p>Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programelor de proiectare asistată de calculator din domeniul sistemelor de instalații</p> <p>Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații: frigorifice</p>

## 8. Conținuturi

8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1 Tema proiectului 1: Proiectarea instalației frigorifice cu comprimare mecanică de vapori în două trepete pentru răcirea unui agent tehnologic	2 ore	On-site (on-line) Expunere, exemple și aplicații	
2. Calculul termic al instalației frigorifice	2 ore		
3. Dimensionarea și alegerea compresoarelor frigorifice și a motoarelor electrice de comprimare	2 ore		
4. Dimensionarea condensatorului frigorific	2 ore		
5. Dimensionarea și alegerea vaporizatorului, a schimbătorului de căldură și a aparaturii auxiliare	4 ore		
6. Calculul hidraulic și alegerea izolațiilor frigorifice	2 ore		
7. Întocmirea părților desenate: Schema tehnologică, de automatizare și montaj pentru centrala frigorifică	2 ore		

8. Tema proiectului 2: Proiectarea instalației frigorifice aferentă climatizării aerului pentru un imobil	2 ore		
9. Calculul necesarului de frig	2 ore		
10. Alegerea și amplasarea pe plan a unităților interioare și exterioare	2 ore		
11. Trasarea și dimensionarea conductelor	2 ore		
12. Întocmirea părților desenate și a listei de materiale	2 ore		
13. Predarea și verificarea proiectelor	2 ore		
Bibliografie			
1. Desmons, J ș.a. - Technologie des installations frigorifiques, Ed. Dunod, Paris, 2011			
2. Dragoș, Gh.V., Moldovan, R. – Instalații frigorifice cu comprimare mecanică de vapori. Îndrumător de proiectare. Ediția a II-a. Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2010			
3. Hera, Dr. – Instalații frigorifice Vol. III. Echipamente frigorifice. Editura Matrix Rom, București, 2009			
4. ***Programe de calcul pentru elaborarea etapelor cuprinse în proiect			
5. ***Cataloage de produse pentru echipamentele utilizate în alcătuirea instalațiilor frigorifice			
6. <a href="https://www.daikin.com/products/index.html">https://www.daikin.com/products/index.html</a>			

**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 proiectare și execuție.

**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	Evaluarea constă în prezentarea și susținerea proiectelor efectuate pe parcursul semestrului	Susținerea proiectelor onsite (online)	100%
10.6 Standard minim de performanță			
N=P; Nota se calculează dacă $P \geq 5$ ; P – notă proiect			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.09.2021	Curs		
	Aplicații	Ș.l. dr.ing. Tania RUS	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 24.09.2021	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing. Carmen MARZA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 24.09.2021	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA