

FIȘA DISCIPLINA

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 Ciclu 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	52.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații frigorifice II				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Gheorghe Viorel DRAGOȘ viorel.dragos@insta.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de proiect	-				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										-
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										1
(f) Alte activități:										7
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	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, Cluj-Napoca -Aula
5.2. de desfășurare a proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască tipurile de instalații frigorifice cu absorbție (cu soluție apă-amoniac și soluție bromură de litiu-apă) și calculul termic al acestora - Să cunoască soluțiile de realizare și dimensionare a componentelor instalațiilor frigorifice (compresoare, condensoare, vaporizatoare, aparatură auxiliară) - Să cunoască soluțiile de utilizare a frigului artificial în domeniul climatizării și în domeniul construcțiilor (răcire betoane, congelare sol) - Să cunoască realizarea, montajul și punerea în funcțiune a instalațiilor frigorifice După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili: - Să aleagă soluțiile de răcire utilizând instalații frigorifice cu absorbție (amoniac-apă, bromură de litiu-apă) și să dimensioneze aceste instalații - Să dimensioneze și să aleagă echipamentul frigorific - Să implementeze instalații frigorifice în domeniul climatizării și al construcțiilor (răcire, congelare) - Să execute și să monteze instalații frigorifice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații C2.Efectuarea calculelor de dimensionare pentru 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: frigorifice C1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: frigorifice C1.3. Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru instalații frigorifice C2.1.Definirea conceptelor și teoriilor pt. alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: frigorifice 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 C2.4.Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programelor de proiectare asistată de calculator din domeniul sistemelor de instalații C5.1. Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații: frigorifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr ore	Metode de predare	Observații
1. Condensatoare frigorifice cu plăci.	2 ore	Expunere și discuții	
2. Vaporizatoare frigorifice multitubulare pentru răcirea lichidelor. Construcție și dimensionare	2 ore		
3. Vaporizatoare frigorifice cu plăci pentru răcirea lichidelor. Construcție și dimensionare	2 ore		
4. Schimbătoare de căldură frigorifice recuperative și regenerative. Construcție și dimensionare	2 ore		
5. Aparatură auxiliară. Calcul hidraulic	2 ore		
6. Instalații frigorifice cu ejecție de abur	2 ore		
7. Instalații frigorifice cu absorbție. Caracterizarea soluțiilor binare utilizate. Diagrame	2 ore		
8. Instalații frigorifice cu absorbție simplă într-o treaptă, cu soluție hidroamoniacală	2 ore		
9. Instalații frigorifice cu soluție hidroamoniacală, cu rectificare și deflegmare	2 ore		
10. Instalații frigorifice cu absorbție și desorbție	2 ore		
11. Instalații frigorifice cu absorbție cu soluție de bromură de litiu-apă	2 ore		
12. Utilizarea frigului artificial în domeniul climatizării	2 ore		
13. Aplicații ale ciclurilor frigorifice în domeniul pompelor de căldură	2 ore		
14. Montarea, probarea, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor frigorifice	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. Dragoș, Gh.V., Dragoș, R. – Agenți și procese în instalații frigorifice nepoluante; Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2009			
4. Hera, Dr. – Instalații frigorifice Vol. III. Echipamente frigorifice. Editura Matrix Rom, București, 2009			
5. Hera, Dr., Girip, A. – Instalații frigorifice Vol. II. Scheme și cicluri frigorifice. Editura Matrix Rom, București, 2007			
6. Drughean, L. ș.a. – Sisteme frigorifice nepoluante, Editura Matrix Rom, București, 2004			
7. Sârbu, I. – Instalații frigorifice: teorie și aplicații. Editura Mirton, Timișoara, 1998			

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	Examenul constă în verificarea cunoștințelor: în scris-test grila	Examen Test grilă	100%
10.5 Proiect	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minimă la examen 5(cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.06.2025	Curs -	Conf.dr.ing. Gheorghe Viorel DRAGOȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 19.06.2025	Director Departament, Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing. Ciprian BACOTIU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 19.06.2025	Decan, Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA