

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții/Construcții Civile și Instalații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria instalațiilor/ DL70
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Instalații pentru construcții / 10 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Sisteme de climatizare 1/ DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Air conditioning systems						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Marius Adam						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist. dr. ing. Alexandru Dorca						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Hidraulică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A12. Studentul/absolventul interpretează parametri funcționali și specifică ipotezele de calcul pentru instalații de ventilare și condiționare. • A13. Studentul/absolventul concepe scheme tehnologice, alege echipamentele și materialele adecvate pentru realizarea acestora.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7. Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice. • RA8. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cursul tratează problemele teoretice privind sistemele de condiționare ale aerului, distribuirea aerului pentru realizarea climatului interior. Se prezintă bazele de calcul ale acestor instalații, alcătuirea, funcționarea și domeniile de utilizare, incluzând și procesele termodinamice care stau la baza dimensionării lor.
- Familiarizare cu domeniul instalațiilor de climatizare, respectiv cu domeniul proceselor de tratare ale aerului, cu elementele de baza în dimensionare.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Bazele climatice și fiziologice – factori meteorologici; condiții de confort; schimb de căldură om - mediu	2	Predare directă și interactivă
2. Calculul și dimensionarea instalațiilor de climatizare - sarcina termică și de umiditate: Aporturi și degajări de căldură și umiditate; Bilanțul de gaze, vapori și praf	4	
3. Debitul de aer pentru climatizarea încăperilor: relația generală de calcul; debitul de aer pentru climatizare; debitul de aer pentru diluarea substanțelor nocive; starea aerului refulat și evacuat din încăperi	4	
4. Sisteme de climatizare – probleme generale; clasificarea instalațiilor; principii de funcționare; instalații cu recuperarea căldurii; sisteme cu debit de aer variabil; alegerea sistemelor de climatizare	12	
5. Instalații de răcire a apei (chillere) – variante de bază ale sistemului; circuitul de apă rece; reglarea sistemului; acumularea gheții	6	

<p>1. Bibliografie¹² Bancea, O. – <i>Instalații de ventilare și climatizare</i>. Editura Politehnica, Timișoara, 1996; Bancea, O., Dorhoi, S. – <i>Instalații de ventilare și climatizare</i>. Editura Politehnica, Timișoara, 2007; Christea, A. – <i>Ventilarea și condiționarea aerului</i>. Ed. Tehnică, București, 1968;</p> <p>Sauer, H. J., Howell, R., Coad, W. J., <i>Principles of Heating, Ventilating and air Conditioning – solutions manual</i>, ASHRAE, Atlanta, Georgia, 2002;</p> <p>Manualul de instalatii. Vol – Ventilare climatizare, editura Artecno, 2002; Olga Bancea, Marius Adam, „<i>Tehnica masurarii si reglarii in instalatiile de ventilare si climatizare, teorie si aplicatii</i>”, editura Politehnica, 2014, ISBN:978-606-554-789-6; Olga Bancea, Marius Adam, „<i>Instalatii de ventilare si climatizare: Bazele de calcul.</i>”, editura Politehnica, 2016, ISBN: 978-606-350-043-5 Dumitru Enache, Iolanda Colda, Andrei Damian, Mihai Zgavarogea – <i>Instalații de ventilare și climatizare (vol 1)</i>, Editura Matrix Rom, București, UTCB, 2005, ISBN 973-685-928-2 Andrei Damian, Andreea Vartires – <i>Instalații de ventilare și climatizare – partea I</i>, editura Matrix Rom, ISBN 978-973-755-905-0, București, UTCB, 2013</p>		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Măsurarea vitezelor și debitelor în instalațiile de climatizare	2	Predare directa si interactiva; măsurători practice, prelucrări de date
Ridicarea curbelor caracteristice ale sistemelor de climatizare	6	
Determinarea experimentală a mărimilor caracteristice în canalele de aer aferente instalațiilor de climatizare	4	
Echilibrarea aerulică a canalelor de aer din sistemele de climatizare	4	
Determinarea experimentală a schimbului de energie în camere de tratare a aerului cu apă	2	
Tratarea complexă a aerului într-o instalație de climatizare	4	
Determinarea experimentală a structurii jetului liber	2	
Determinarea caracteristicilor funcționali ai unui sistem VRV	2	
Alegerea gurilor de ventilare cu ajutorul software-ului de selecție	2	
Bibliografie ¹⁴		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsurile trebuie să se refere la fiecare din punctele solicitate	examinare in scris parțial și final	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: notele de la teste/teme, prezența, observare grad de interes, participare interactivă	Teste/teme pe parcursul semestrului	40%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Participarea la toate lucrările de laborator, promovarea testelor pe parcursul semestrului și promovarea examenului 			

- Volum minim de cunoștințe: cunoașterea principiilor procedeelor, parametri și limite de aplicabilitate pentru fiecare proces de tratare a aerului; identificare posibile aplicații

Data completării

01.07.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Marius Adam

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Asist.dr.ing. Alexandru Dorca

**Director de departament
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Sorin Dan

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

11.07.2025

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Raul Zaharia