

## 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	71.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme speciale de ventilare și climatizare industrială				
2.2 Titularul de curs	Sef lucr.dr.ing. Horațiu ALBU – <a href="mailto:horațiu.albu@insta.utcluj.ro">horațiu.albu@insta.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților laborator	Sef lucr.dr.ing. Horațiu ALBU – <a href="mailto:horațiu.albu@insta.utcluj.ro">horațiu.albu@insta.utcluj.ro</a> Sef lucr.dr.ing. Octavian POP – <a href="mailto:octavian.pop@insta.utcluj.ro">octavian.pop@insta.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	- noțiuni de bază din domeniul Termotehnicii; - noțiuni de bază din domeniul Hidraulicii. - Instalații de ventilare și condiționare I și II

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu peste 70 de locuri, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie 128-130, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala I-16, Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie 128-130, 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 înțeleagă modul de functionare a unei instalatii de ventilare și climatizare industrială;</li> <li>-Să cunoască modul in care acestea reduc atat concentratia de nocivitati la locul de munca cat si poluarea atmosferei;</li> <li>-Să cunoască cele mai importante noxe ce se degajeaza in diverse procese tehnologice industriale, precum si metodele prin care acestea pot fi captate cu o eficienta cat mai ridicata;</li> <li>-Să cunoască cele mai importante dispozitive si sisteme de ventilare industrială, cu referire la cateva domenii concrete din industrie si agricultură</li> <li>-Să știe alcatuirea si modul de functionare a unor instalatii de ventilare si climatizare industrială;</li> <li>-Să știe să proiecteze sisteme și instalații de ventilare si climatizare industrială;</li> <li>-Să știe să exploateze sisteme și instalații de ventilare si climatizare industrială;</li> <li>-Să utilizeze aparate specifice domeniului (anemometre, termoanemometre, psicrometre, termometre, etc);</li> <li>-Să utilizeze instalatiile și echipamentele de ventilare și climatizare industrială.</li> </ul>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>C.1. Identificarea constructiva si functionala a elementelor si sistemelor de instalatii</p> <p>C.2. Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalatii</p> <p>C.5. Aplicarea cerintelor de calitate, energie si mediu pentru sistemele de instalatii</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>C1.1. Identificarea si definirea fiecarei categorii de instalatii pentru echiparea constructiilor: instalatii de ventilare-climatizare</p> <p>C1.2. Explicarea si interpretarea rolului functional al elementelor de instalatii de ventilare-climatizare</p> <p>C1.3. Particularizarea solutiilor de alcatuire pentru toate categoriile de instalatii</p> <p>C 2.1. Definirea conceptelor si teoriilor pt. alegerea solutiilor tehnologice de realizare a fiecarei categorii de instalatii pentru echiparea constructiilor: instalatii de ventilare-climatizare</p> <p>C2.2. Interpretarea parametrilor funcționali si stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalatii</p> <p>C2.3. Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor si materialelor adecvate pentru realizarea acestora</p> <p>C5.1. Identificarea reglementarilor tehnice specifice sistemelor de instalatii de ventilare-climatizare</p> <p>C5.2 Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații de ventilare și climatizare</p> <p>C5.3 Aplicarea principiilor de alcătuire a sistemelor de instalații și modului de calcul pentru cerințele specifice identificate</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Generalități. Praful. Clasificarea prafurilor.	2 ore		

Proprietăți fizice și chimice ale prafurilor.	2 ore	Predare clasica, interactiva, completata cu expunere prin intermediul video-proiectorului	
Metode de măsurare a concentrației de praf. Alonja. Sedimentatorul. Alte dispozitive.	2 ore		
Ventilarea generală a secțiilor industriale. Instalații pentru eliminarea ceții (descriere, calcul și recomandări generale de proiectare).	2 ore		
Instalații de supraumidificare a aerului. Instalații de ventilare de avarie.	2 ore		
Ventilarea locală a secțiilor industriale. Clasificare. Sisteme de ventilare locală. Clasificarea dispozitivelor de aspirație locală.	2 ore		
Dispozitive de aspirație deschise. Hotele. Gurile de captare deschise.	2 ore		
Dispozitive de aspirație semiînchise. Nișele. Gurile de captare semiînchise. Dispozitive de aspirație închise. Carcasele.	2 ore		
Dispozitive de aspirație semiînchise. Nișele. Gurile de captare semiînchise. Dispozitive de aspirație închise. Carcasele.	2 ore		
Sisteme de refulare locală a aerului. Dușuri de aer. Perdele de aer. Calculul perdelelor de aer	2 ore		
Ventilarea halelor industriale cu înălțime mare. Încălzirea cu jet concentrat de aer cald a halelor industriale	2 ore		
Sisteme de ventilare speciale. Ventilarea cabinei macaragiilor. Ventilarea meselor de sudură. Ventilarea tunelelor și a cabinelor de vopsire	2 ore		
Ventilarea construcțiilor zootehnice. Ventilarea naturală a construcțiilor zootehnice. Ventilarea mecanică a construcțiilor zootehnice.	2 ore		
Sisteme de transport pneumatic. Tipuri de instalatii de transport pneumatic.	2 ore		
<p>Bibliografie</p> <p>În biblioteca UTC-N:</p> <p>1.Tudor POPOVICI, Florin DOMNITA, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. I; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2010;</p> <p>2.Florin DOMNITA, Tudor POPOVICI, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. II; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2011;</p> <p>3.Gheorghe DUȚĂ și colectiv – Manualul de Instalatii - Instalatii de ventilare și climatizare, ARTECNO, Bucuresti 2010;</p> <p>4.Nicolae NICULESCU și colectiv– Instalații de ventilare și climatizare; Editura Didactică și pedagogică București; 1982.</p> <p>Materiale didactice virtuale</p> <p>5.Suport de curs - <a href="https://instalatii.utcluj.ro/anul-4.html">https://instalatii.utcluj.ro/anul-4.html</a></p> <p>6.<a href="https://teams.microsoft.com/_#/school/files/General?threadId=19:767f76e90ab3482e9d8911bea16bff24@thread.tacv2&amp;ctx=channel">https://teams.microsoft.com/_#/school/files/General?threadId=19:767f76e90ab3482e9d8911bea16bff24@thread.tacv2&amp;ctx=channel</a></p>			
<b>8.2 Laborator</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Tema pentru lucrarea practică: Dimensionarea unei instalații de desprafuire industrială aferentă unei hale din industria prelucrării lemnului;	2 ore		
Calculul hotelor;	2 ore		
Calculul aspirațiilor laterale;	2 ore		
Calculul aerului al tubulaturii de aspirație pe traseul cel mai defavorabil (Pierderi de sarcină liniare);	2 ore		

Calculul aerului al tubulaturii de aspirație pe traseul cel mai defavorabil (Pierderi de sarcină locale);	2 ore	Prezentare metode de calcul, îndrumare realizare piese desenate	
Calculul aerului al tubulaturii de aspirație pe traseele secundare	2 ore		
Echilibrarea traseelor secundare;	2 ore		
Dimensionarea camerei de depunere;	2 ore		
Dimensionarea cicloanelor;	2 ore		
Alegerea filtrelor de praf. Alegerea ventilatorului;	2 ore		
Realizarea pieselor desenate: Hote; Aspirații laterale; Camera de depunere; Ciclon.	2 ore		
Realizarea pieselor desenate: Plan rețea tubulatura de aspirație; Secțiune rețea tubulatura de aspirație.	2 ore		
Realizarea pieselor desenate: Plan rețea tubulatura de aspirație; Secțiune rețea tubulatura de aspirație.	2 ore		
Predarea și susținerea lucrării practice.	2 ore		
<p><b>Bibliografie</b>  <b>În biblioteca UTC-N:</b>  1.Tudor POPOVICI, Florin DOMNITA, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. I; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2010;  2.William L. HEUMANN – Industrial Air Pollution Control Systems, McGraw-Hill, New-York, 1997;  3.Florin DOMNITA, Tudor POPOVICI, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. II; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2011;  4.Jan F. KREIDER – Handbook of Heating, Ventilation and Air Conditioning, CRC Press New-York, 2001;  5.Normativul I 5-2010;  6.Gheorghe DUȚĂ și colectiv – Manualul de Instalatii - Instalatii de ventilare și climatizare, ARTECNO, Bucuresti 2010;  7.Nicolae NICULESCU și colectiv – Instalații de ventilare și climatizare; Editura Didactică și pedagogică București; 1982;  8.Roger W. HAINES, C. Lewis WILSON – HVAC Systems Design Handbook, McGraw-Hill, New-York, 1998.</p> <p><b>Materiale didactice virtuale</b>  Cataloage tehnice în domeniul ventilării-climatizării  <a href="https://teams.microsoft.com/_#/school/files/General?threadId=19:767f76e90ab3482e9d8911bea16bff24@thread.tacv2&amp;ctx=channel&amp;rootfolder=%252Fsites%252FSistemededeVentilaresiClimatizareIndustriala%252FShared%2520Documents%252FGeneral%252FProiect">https://teams.microsoft.com/_#/school/files/General?threadId=19:767f76e90ab3482e9d8911bea16bff24@thread.tacv2&amp;ctx=channel&amp;rootfolder=%252Fsites%252FSistemededeVentilaresiClimatizareIndustriala%252FShared%2520Documents%252FGeneral%252FProiect</a></p>			

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

Conținuturile disciplinei vin ca o completare a cunoștințelor și competențelor dobândite de studenți odată cu parcurgerea disciplinelor de Instalații de Ventilare și Condiționare I și II. Din ce în ce mai mult, domeniul instalațiilor industriale ocupă o pondere tot mai mare în nevoile de forță de muncă calificată ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului. Conținuturile disciplinei de Sisteme de Ventilare și Climatizare Industrială se doresc a se plia cât mai mult pe așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor.

Competențele dobândite vor fi necesare angajatorilor care-si vor desfasura activitatea in proiectare, executie si cercetare.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul consta in evaluarea cunostintelor sub forma unui test grilă	Test grilă durata testului: 45 minute	66 %
10.5 Laborator	Prezentarea lucrărilor efectuate pe parcursul semestrului	Verificarea lucrărilor efectuate	34 %

#### 10.6 Standard minim de performanță

Predarea lucrărilor practice condiționează intrarea la examen.

Respectarea conținutului cadru al proiectelor conform prezentărilor din timpul semestrului și efectuarea corectă a calculelor de dimensionare și a planșelor din lucrarea practică.

$N = 0,66 \cdot E + 0,34 \cdot L$  ; Condiția de obținere a creditelor:  $E \geq 5$ ;  $L \geq 5$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2023	Curs	Sef lucr.dr.ing.Horațiu ALBU	
		Sef lucr.dr.ing.Horațiu ALBU	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Octavian POP	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Carmen MARZA
29.06.2023	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor	Decan, Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA
29.06.2023	