

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	52.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de ventilare și condiționare I				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Florin Domnița – florin.domnita@insta.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucr.dr.ing.Octavian POP - octavian.pop@insta.utcluj.ro dr.ing.Horatiu ALBU – horatiu.albu@insta.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DI

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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										3
(f) Alte activități: studiu individual în sesiune										12
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.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu peste 70 de locuri Predare (online pe platforma Microsoft Teams)
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala I-16, B-dul 21 Decembrie 128-130, Cluj-Napoca Predare (online pe platforma Microsoft Teams)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesele de tratare a aerului reprezentate în diagrama I-x a aerului umed pentru sezonul cald și sezonul rece; - metodele de determinare a parametrilor aerului umed; - câmpul de viteze și temperaturi la mișcarea fluidelor incompresibile în spații libere; <p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să stabilească valorile parametrilor de microclimat și cei ai calității aerului; - să calculeze debitele de aer și sarcinile de încălzire și răcire a încăperilor; - să dimensioneze dispozitivele de refulare și cele de aspirație; - să stabilească și să dimensioneze distribuția interioară a aerului în ipoteza unor jeturi izoterme și neizoterme; - să traseze curbele caracteristice ale unui ventilator; - să dimensioneze sisteme de ventilație mecanică specială; - să dimensioneze sisteme de ventilație naturală; - să dimensioneze soluții combinate de ventilație mecanică și naturală; - să efectueze probele și reglajele necesare la punerea în funcțiune a instalațiilor de ventilație și climatizare.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>C.1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații</p> <p>C.2. Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalații</p> <p>C5. Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>C1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: instalații de ventilație-climatizare</p> <p>C1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații de ventilație-climatizare</p> <p>C1.3. Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru toate categoriile de instalații</p> <p>C 2.1. Definirea conceptelor și teoriilor pt. alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: instalații de ventilație-climatizare</p> <p>C2.2. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații</p> <p>C2.3. Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora</p> <p>C5.1. Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații de ventilație-climatizare</p> <p>C5.2. Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații de ventilație și climatizare</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
Generalități. Termonologie. Clasificări	2 ore	<p>Predare clasica, interactiva, completata cu expunere prin intermediul video-proiectorului</p> <p>Predare online pe platforma Microsoft Teams</p>	
Confort. Degajari de nocivitati.	2 ore		
Procesele de tratare ale aerului, parametrii climatici interiori si exteriori.	2 ore		
Bilantul termic si de umiditate a incaperilor.	2 ore		
Calculul debitelor de aer. Sisteme de ventilare.	2 ore		
Tratarea aerului în centrala de climatizare in sezonul rece.	2 ore		
Tratarea aerului în centrala de climatizare in sezonului cald.	2 ore		
Centrala de climatizare;	2 ore		
Componență, scheme de lucru ale CC.	2 ore		
Dimensionarea echipamentelor din CC.	2 ore		
Ventilatoare.	2 ore		
Mișcarea liberă a aerului. Jeturi de aer. Clasificari.	2 ore		
Elementele jetului rotund, liber, izoterm.	2 ore		
Jetul plan, jetul radial, jeturi neizoterme. Jeturi variabile.	2 ore		
<p>Bibliografie - Curs În biblioteca UTC-N:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tudor POPOVICI, Florin DOMNITA, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. I; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2010; 2. Florin DOMNITA, Tudor POPOVICI, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. II; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2011; 3. Gheorghe DUȚĂ și colectiv – Manualul de Instalatii - Instalatii de ventilare si climatizare, ARTECNO, Bucuresti 2010; 4. Nicolae NICULESCU și colectiv– Instalații de ventilare și climatizare; Editura Didactică și pedagogică București; 1982; <p>Materiale didactice virtuale</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Suport de curs - https://instalatii.utcluj.ro/anul-3.html https://teams.microsoft.com/#/school/files/General?threadId=19:4be907dd68bf436196c367366852e6f6@tthread.tacv2&ctx=channel 			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului de Instalații de ventilare și condiționare - Sala I-16, B-dul 21 Decembrie 128-130, Cluj-Napoca; Citirea Normelor de Protecție a muncii în laborator și semnarea fișelor de instructaj;	2 ore	<p>Prezentare standuri pentru măsurători</p> <p>Asistență la efectuarea măsurătorilor</p> <p>Prezentarea metodelor de prelucrare a rezultatelor</p>	
Măsurarea umidității relative a aerului cu ajutorul psicrometrului Assman. Determinarea parametrilor aerului umed.	2 ore		
Trasarea curbelor caracteristice interioare în funcție de debit la un ventilator centrifugal	2 ore		
Funcționarea ventilatoarelor cuplate în paralel	2 ore		
Funcționarea ventilatoarelor cuplate în serie	2 ore		
Studiu unui jet liber, rotund, izoterm	2 ore		
Studiul ventilării naturale bazate pe potențial termic	2 ore		
Tema lucrării aplicative: Dimensionarea unei	2 ore		

instalații de ventilare-climatizare aferentă unui cinematograful – Lucrarea aplicativă se continuă cu proiectul din anul IV sem.1			
Procesul de tratare al aerului în centrala de climatizare în sezonul cald, sala ocupata 100%;	2 ore	Prezentare metode de calcul online	
Procesul de tratare al aerului în centrala de climatizare în sezonul rece, sala ocupata 100%;	2 ore		
Procesul de tratare al aerului în centrala de climatizare în sezonul cald, sala ocupata 20%;	2 ore		
Procesul de tratare al aerului în centrala de climatizare în sezonul rece, sala ocupata 20%;	2 ore		
Recuperări	2 ore		
Predarea și susținerea lucrării aplicative	2 ore		
Bibliografie- laborator			
În biblioteca UTC-N:			
1. Lazăr IACOB și colectiv – Instalații de ventilare și climatizare – Îndrumător, Lito-UTC-N, Cluj-Napoca, 1986;			
2. Andreea VARTIRES - Instalații de ventilare și climatizare – Lucrări practice, Editura CONSPRESS București, 2010.			
3. Tudor POPOVICI, Florin DOMNITA, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. I; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2010;			
4. Florin DOMNITA, Tudor POPOVICI, Anca HOȚUPAN – Instalații de ventilare și condiționare; Vol. II; Editura UT Press Cluj-Napoca; 2011;			
5. Normativul I 5-2010;			
6. Dumitru ENACHE și colectiv – Instalatiile de ventilare și climatizare – Îndrumător de proiectare, Editura Matrix Rom, Bucuresti 2005;			
7. Gheorghe DUȚĂ și colectiv – Manualul de Instalatiile - Instalatiile de ventilare și climatizare, ARTECNO, Bucuresti 2010;			
8. Nicolae NICULESCU și colectiv – Instalații de ventilare și climatizare; Editura Didactică și pedagogică București; 1982;			
Materiale didactice virtuale			
9. Lucrari: https://teams.microsoft.com/#/school/files/General?threadId=19:4be907dd68bf436196c367366852e6f6@thread.tacv2&ctx=channel&rootfolder=%252Fsites%252FFlorinDomnita%252FShared%2520Documents%252FGeneral%252FLucrari https://teams.microsoft.com/#/school/files/General?threadId=19:4be907dd68bf436196c367366852e6f6@thread.tacv2&ctx=channel&rootfolder=%252Fsites%252FFlorinDomnita%252FShared%2520Documents%252FGeneral%252FProiect			

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

Conținuturile disciplinei de Instalații de Ventilare și Condiționare I 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 C	Examenul consta in evaluarea cunostintelor sub forma unui test grilă onsite (on-line de tip „Quiz” pe platforma Microsoft Teams – Forms)	Test grilă on-site (on-line de tip „Quiz” pe platforma Microsoft Teams) - Forms durata testului: 45 minute	50 %

10.5 Laborator – lucrări experimentale L	Prezentarea lucrărilor experimentale efectuate pe parcursul semestrului	Verificarea lucrărilor experimentale (on-line)	15 %
10.5 Laborator – lucrare aplicativă LA	Prezentarea lucrării aplicative efectuate pe parcursul semestrului	Verificarea lucrării aplicative efectuate (on-line)	35%
<p>10.6 Standard minim de performanță</p> <p>Realizarea tuturor lucrărilor de laborator condiționează intrarea la examen.</p> <p>Respectarea conținutului cadru al lucrărilor, efectuarea corectă a calculelor și prelucrarea lor conformă.</p> <p>Predarea lucrării aplicative condiționează intrarea la examen.</p> <p>Respectarea conținutului cadru al lucrării aplicative și efectuarea corectă a calculelor din lucrare.</p> <p>$N = 0,50 \cdot E + 0,15 \cdot L + 0,35 \cdot LA$; Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $L \geq 5$; $LA \geq 5$.</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Conf.dr.ing. Domnița Florin	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing.Octavian POP	
		Dr.ing.Horațiu ALBU	

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