

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Inginerie Electrică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice (ETI)

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII TERMICE			
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	44
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	47
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice CP5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice
Competențe transversale	-

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Înțelege modul de aplicare al acestor concepte în sistemele energetice: turbine, motoare termice, pompe, schimbătoare de căldură, cazane etc. Cunoaște principiile generale ale funcționării echipamentelor energetice	Realizează bilanțuri energetice și exergetice pentru instalații termice și hidraulice Interpretează și utilizează diagrame tehnice pentru analiza proceselor termodinamice Evaluează comportamentul și performanțele unor echipamente energetice pe baza principiilor mecanicii, termotehnicii și hidraulicii	Manifestă inițiativă în utilizarea metodelor ingineresti pentru analiza funcțională a instalațiilor energetice simple Respectă criteriile de siguranță, sustenabilitate și eficiență în propunerile formulate

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei îl constituie furnizarea cunoștințelor necesare calculului și proiectării echipamentelor și instalațiilor termice, înțelegerea modului de funcționare a mașinilor și instalațiilor termice cât și a modului de adoptare a soluțiilor constructive care conduc la consumuri energetice minimale în baza bilanțurilor energetice sau exergetice.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

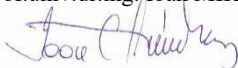
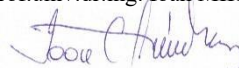
[illegible]

11. COMPRESOARE ȘI VENTILATOARE 11.1. COMPRESOARE 11.2. Clasificarea compresoarelor. Compresorul cu piston 11.2.1. Compresorul teoretic, compresorul tehnic, calculul lucrului mecanic 11.2.2. Compresorul cu piston în două trepte (funcționare, lucru mecanic, debitul, puterea și randamentul compresoarelor cu piston) 11.2.3. Compresoare rotative: Generalități, clasificări, Compresor centrifugal, axial, rotativ cu palete alunecătoare, cu rotor elicoidal. 11.3. VENTILATOARE 11.3.1. Ventilatoare centrifugale (principiu de funcționare, caracteristici) 11.3.2. Ventilatoare axiale (principiu de funcționare, caracteristici)	3	- utilizarea cunoștințelor anterioare, - introducerea gradată a noilor cunoștințe, - exemple demonstrative, - discuții pe problemă cu explicarea necesității și modului în care cunoștințele dobândite se vor folosi ulterior. Resurse materiale: Pentru prezentarea suportului grafic al cursului (distribuit în format electronic studenților), se folosește calculatorul și videoproiectorul iar pentru activități de explicații suplimentare se utilizează tabla.	Stabilirea modalităților de a comprima sau vehicula agenți gazoși sub presiune.
	1		
12. INSTALAȚII CU CICLU INVERSAT 12.1. MAȘINI FRIGORIFICE 12.1.1. Tehnica obținerii temperaturilor scăzute 12.1.2. Mașina frigorifică cu comprimare mecanică a vaporilor 12.1.3. Ciclul ideal, teoretic, real și real ameliorat al mașinii într-o treaptă de comprimare 12.1.4. Calculul mașinii frigorifice într-o treaptă de comprimare 12.1.5. Mașini frigorifice cu mai multe trepte de comprimare 12.1.6. Calculul mașinii frigorifice în două trepte de comprimare 12.1.7. Mașini frigorifice în cascadă, cu absorbție 12.1.8. Mașina frigorifică și prin eiecție 12.2. POMPE DE CĂLDURĂ	3		Obținerea unor aptitudini privind diferențierea ciclurilor directe și inversate.
	1		
13. CARACTERIZAREA GENERALĂ A REȚELELOR DE CONDUCTE 13.1. Condiții privind alegerea rețelilor de conducte 13.2. Clasificarea sistemelor de conducte 13.3. Caracterizarea conductelor instalate subteran, pe sol, aerian și acvatic	2		Identificarea căilor de transport a agenților termici.
Bibliografie minimală recomandată			
1. Blaga Casian Alin, <i>Echipamente și Instalații Termice</i> , Curs Universitatea din Oradea, 158 pag., 2009. 2. Badea, A., Necula, H. ș.a. <i>Echipamente și Instalații Termice</i> , Editura Tehnică, București, 2003 (2 ex.) 3. Kuppan Thulukkanam, <i>Heat Exchanger Design Handbook</i> , Taylor & Francis Group, LLC, format electronic, 1187 pag., 2018. 4. Lienhard H. John IV & Lienhard H. John V, <i>A Heat Transfer Textbook</i> , fifth edition, Phlogiston Press, Cambridge Massachusetts, format electronic, 771 pag., 2019. 5. Mihai C. Ioan, <i>Echipamente și Instalații Termice</i> , Curs în format electronic, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, 179 pag., revizuit 2021.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criterii generale: - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare și definire a cunoștințelor privind echipamentele și instalațiile termice - completitudinea și corectitudinea cunoștințelor și capacitatea de a executa calcule matematice - coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare - capacitatea de a calcula și a opera pe seama cunoștințelor asimilate în activități intelectuale complexe Criterii specifice de evaluare: - înțelegerea principiilor de funcționare și a proceselor din echipamentele și instalațiile termice - abilități de lucru cu diagrame și de interpretare fenomenologică Criterii comportamentale: - participarea activă și frecvența la cursuri; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Evaluare orală inițială, continuă (formativă - pe parcursul semestrului) și sum	60%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
------------------	---	--

24.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ioan MIHAI 	Prof.univ.dr.ing. Ioan MIHAI 
------------	---	---

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Conf. dr. ing. Pavel ATĂNĂSOAE

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurențiu Dan MILICI