

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timșoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Construcții/Construcții Civile și Instalații
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Instalații pentru construcții/9010/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Procese și echipamente termice industriale						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Cinca Mihai						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf.dr.ing. Cinca Mihai						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

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	14 , format din:	3.5 ore practică	4	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	10
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	196 , format din:	3.5* ore practică	56	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	140
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	10 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		2	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		4	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	140 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		28	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		56	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		56	
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	38				
3.8* Total ore/semestru	532				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Termotehnica, Hidraulică, Aparate termice, Instalații de încălzire
4.2 de competențe	• Operarea cu noțiuni de bază ingineresti, științifice și de informatică

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de capacitate medie, tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de capacitate medie, tablă, videoproiector

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea constructivă și funcțională a echipamentelor și instalațiilor termice industriale • Efectuarea calculelor de dimensionare a unor echipamente și instalații termice industriale • Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru cazane și schimbătoare de căldură industriale
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații 20% (0,8 credite) • C2. Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalații 50% (2 credite) • C5. Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații 10% (0,4 credite)
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională: 20% (0,8 credite)

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea construcției și funcționării echipamentelor și instalațiilor termice industriale.
7.2 Obiectivele specifice	• Alegerea și dimensionarea optimă a echipamentelor termice industriale.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
Schimbătoare de căldură cu plăci	4	Expunere, explicații, discuții
Pompe de căldură	4	
Instalații de încălzire prin radiație	6	
Instalații de cazane pentru producerea aburului	6	
Instalații pentru echilibrarea hidraulică a rețelelor termice industriale	4	
Sisteme de automatizare a proceselor termice industriale	4	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie¹³ 1. Cinca, M., Aparate termice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998; 2. Antonescu, N., Aparate termice, Editura ICB București, 1973; 3. Hausen, H., Wärmeübertragung im Gleich, Gegen und Kreuzstrom, Springer Verlag, Berlin 1960; 4. Recknagel, H., Sprenger, E., Hönnmann, E. – *Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik*, Oldenbourg Verlag, München Wien, 2003/2204, 5. Kohan, A., Boiler Operator's Guide, Mc Graw Hill, New York, 1997, Heselton, K., Boiler Operator's Handbook, Fairmont Press, New York, 2005, * * *, Viessmann steam boiler, 2013, Mitrovici, J., Heat exchanger-Basic and Applications, InTech, 2012, Ramsh, K., Fundamentals of Heat Exchangers Design, John Wiley & Sons, 2003.

8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Proiect – Calculul arderii	2	
Proiect – Diagrama I-t	2	
Proiect – Bilanțul termic al cazanului	4	
Proiect – Calculul termic al focarului	6	
Proiect – Calculul termic al canalelor convective	10	
Proiect – Calculul de echilibrare a suprafețelor de schimb de căldură	6	
Proiect – Calculul gazodinamic al cazanului	5	

Bibliografie¹⁵ 1. Cinca, M., Aparate termice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998; 2. Antonescu, N., Aparate termice, Editura ICB București, 1973; 3. Hausen, H., Wärmeübertragung im Gleich, Gegen und Kreuzstrom, Springer Verlag, Berlin 1960; 4. Recknagel, H., Sprenger, E., Hönnmann, E. – *Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik*, Oldenbourg Verlag, München Wien, 2003/2204, 5. Kohan, A., Boiler Operator's Guide, Mc Graw Hill, New York, 1997, Heselton, K., Boiler Operator's Handbook, Fairmont Press, New York, 2005, * * *, Viessmann steam boiler, 2013, Mitrovici, J., Heat exchanger-Basic and Applications, InTech, 2012, Ramsh, K., Fundamentals of Heat Exchangers Design, John Wiley & Sons, 2003

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	S: L:		
	P ¹⁷ :	Prezentarea proiectului și susținerea sa cu întrebări condiționează primirea în examen.	40%
	Pr:	Evidența prezenței	10%
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • Răspunsurile la subiectele de la examen trebuie să cumuleze un punctaj minim de 4 puncte din totalul de 9 posibile. 			

Data completării

08.10.2018

Director de departament
(semnătura)

.....

Titular de curs
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Decan
(semnătura)

.....

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

