UOC-PO-10 Anexa 3a

FIȘA DISCIPLINEI
(Procese de transfer de căldură II)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**UNIVERSITATEA „OVIDIUS" DIN CONSTANȚA**
1.2 Facultatea	Științe Aplicate și Inginerie
1.3 Departamentul	Științe Aplicate și Inginerie
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie chimică**
1.5 Ciclul de studii	**Licență**
1.6 Programul de studii	Prelucrarea petrolului și petrochimie
1.7 Anul universitar	**2026-2027**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procese de transfer de căldură II							
2.2 Coddisciplină	PP 4105							
2.3 Titularul activităților de curs	**SL. dr. ing. Neagu Anișoara-Arleziana**							
2.4 Titularul activităților aplicative	**SL. dr. ing. Neagu Anișoara-Arleziana**							
2.5 Anul de studii	**IV**	2.6 Semestrul	**7**	2.7 Tipul de evaluare	**C**	2.8 Regimul disciplinei */**	**DD/DI**	

** DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară*
*** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă*

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități didactice pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 aplicații***	**1P**
3.4 Total ore activități didactice pe semestru	**42**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 aplicații	**14**
3.7 Total ore de studiu individual					**58**
Distribuția fondului de timp					*[ore]*
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs, notițelor, bibliografie minimală recomandată					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Pregătire pentru prezentări sau verificări					8
Pregătire pentru examinarea finală					4
Alte activități: consultații					
3.8 Total ore pe semestru	***3.4. + 3.7***		***100***		
3.9 Numărul de credite	**4**				

**** S - seminar; L - laborator; P - proiect*

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Procese de transfer de căldură I. Utilaje în industria chimică. Matematică. Fizică.
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector și laptop.

	Cursul este interactiv, iar studenții pot adresa întrebări despre conținutul expunerii.
5.2. de desfășurare a proiectului*	Sală dotată cu tablă, minicalculatoare personale și rechizite.

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina asigură dezvoltarea capacității studenților de a înțelege fenomenele de transfer de căldură (utilajele de transfer termic), precum și familiarizarea viitorului inginer cu noțiunile din domeniultransferului de căldură.
6.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității studentului de a înțelege principiile care guvernează procesele tehnologice și modul de funcționare al utilajelor de transfer de căldură. Identificarea și formularea problemelor inginerești apărute în procesul de producție, precum și cunoașterea celor mai noi utilaje de transfer termic. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă ale studenților.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul trebuie să: - să identifice și să clasifice modurile fundamentale de transfer de căldură care apar în principalele echipamente de transfer de căldură; - să definească și să calculeze mărimile de bază ale transferului de căldură; - să evalueze intensitatea transferului de căldură și să stabilească metodele de intensificare; - să aplice principiile de dimensionare și de funcționare ale utilajelor de transfer de căldură.
Aptitudini	Studentul trebuie să: - stabilească/identifice mecanismele de transfer de căldură specifice utilajelor de transfer de căldură; - rezolvă aplicații practice (calcule) din domeniul transferului de căldură; - aplice concepte, teorii și metodefundamentale pentru investigarea transferului de căldură.
Responsabilitate și autonomie	Studentul trebuie să: – folosește diverse metode și instrumente pentru a comunica informații din domeniul transferului de căldură în mod eficient pentru a descrie activitățile șia comunica rezultatele obținute; – comunică și colaborează cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice; – ia decizii pentru rezolvarea problemelor curente sau imprevizibile care ar putea să apară în transferul termic; – se angajeze independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții; – să informeze, să documenteze și să interpreteze informații și date din domeniul transferului de căldură.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
C1. Schimbătoare de căldură	Prelegere participativă, explicație, conversație, dezbatere	4
C2. Metode de calcul termic și hidrodinamic al schimbătoarelor de căldură		4
C3. Schimbătoare de căldură cu transformare de fază		2
C4. Schimbătoare de căldură cu tuburi termice. Baterii cu aripioare		2
C5. Intensificarea proceselor termice. Indici de calitate ai schimbătoarelor de căldură.		2
C6. Depunerile în schimbătoarele de căldură.		2
C7. Schimbătoare de căldură cu plăci		2
C8. Turnuri de răcire		2
C9. Schimbătoare de căldură cu suprafață extinsă		2
C10. Cuptoare tehnologice industriale I		2
C11. Cuptoare tehnologice industriale II		2
C12. Utilaje de transfer termic în procesul de piroliză		2

Bibliografie

[1] A.A. Neagu, Procese de transfer de căldură II. Note de curs (format electronic), Constanța, 2023-2024
[2] C. Tsakiris, Termotehnică și echipamente termice, Editura Pro Universitaria, București, 2022
[3] F. D. Stoian, Termotehnică, Editura Politehnica, Timișoara, 2016
[4] D.-P. Stănescu, N. N., Antonescu, Aparate termice. Curs, Editura MatrixRom, București, 2013
[5] Yunus A. Cengel, Afshin J. Ghajar, Heat and Mass Transfer. Fundamentals & Applications, Published by McGraw-Hill, 2010, ISBN 978-0-07-339812-9
[6] Gh. Soare, Fundamentele transferului termic, Editura Politehnica Press, București, 2006
[7] A. Badea, Echipamente și instalații termice, Editura Tehnică, București, 2003
[8] E. Bratu, Operații unitare în ingineria chimică, vol.II, Editura Tehnică, București, 1984
[9] D. Dobrinescu, Procese de transfer termic și utilaje specifice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)* **Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei*	**Metode de predare**	**Număr ore alocate**
Prezentarea temei de proiectare. Prezentarea bibliografiei întocmirii proiectului. Repartizarea studenților în grupe de lucru. Prezentarea datelor de proiectare.	Cadrul didactic va prezenta etapa de proiect.	2
Să se realizeze dimensionarea unui utilaj destinat transferului de căldură (schimbător de căldură tub în tub, schimbător de căldură cu fascicul tubular în manta, schimbător de căldură cu suprafață extinsă, schimbător de căldură prin contact direct, cuptor tubular din DA, DV, hidrofinare, cocsare, piroliză)	Rezolvarea are loc în mai multe etape, în funcție de complexitate. Cadrul didactic îi îndrumă pe studenți pe parcursul rezolvării etapei.	10

Verificarea cunoștințelor	Prezentare orală (PowerPoint).	2

Bibliografie

[1]. A.A. Neagu, Procese de transfer de căldură. Îndrumar de proiectare, Ovidius University Press, Constanța, 2012
[2]. D. Dobrinescu, Procese de transfer termic și utilaje specifice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
[3]. C.F. Pavlov, P.G. Romankov, A. A. Noskov, Procese și aparate în ingineria chimică. Exerciții și probleme, Editura Tehnică, București, 1981
[4]. O. Floarea, G. Jinescu, C. Balaban, P. Vasilescu, R. Dima, Operații și utilaje în industria chimică. Probleme, Editura Pedagogică și Didactică, București, 1980
[5]. D. Ștefănescu, M. Marinescu, Al. Dănescu, Transferul de căldură în tehnică. Culegere de probleme pentru ingineri, vol.I-II, Editura Tehnică, București, 1982

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Gradul de asimilare a noțiunilor teoretice fundamentale prezentate la curs.	Examen evaluare orală. Obținerea unei note de promovare (min. 5,00) la susținerea proiectului.	50%
9.5 Aplicații* Proiect	Însușirea unor metode de calcul ingineresc pentru utilajele de transfer termic.	-monitorizarea pe tot parcursul proiectului, -corectitudinea calculelor, -forma de prezentare, - răspunsuri la întrebări privind conținutul proiectului	25%
	Interes și capacitate de lucru pentru studiu individual și în echipă	Prezentarea unui referat (despre un utilaj de transfer termic).	25 %
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Curs: O familiarizare satisfăcătoare cu subiectele cursului, o înțelegere superficială a conceptelor, o prezentare sumară, o demonstrare slabă a problemelor discutate, concluzii nedemonstrate complet, o utilizare satisfăcătoare a limbajului de specialitate. Proiect: O familiarizare satisfăcătoare cumetodele de calcul tehnologic aplicate utilajelor de transfer termic.			

**Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei (Seminar/Laborator/Proiect)*

Data completării, 30.09.2026
Titular activităților de curs, SL. Dr. ing. Neagu Anișoara-Arleziana
Titular aplicații, SL. Dr. ing. Neagu Anișoara-Arleziana

Data avizării în Departament, 01.10.2026
Director de Departament, Prof. univ. dr. Dobrinaș Simona

Aleea Universității, nr.1, Campus, Corp A, cod 900470 Constanța, România
Tel./Fax: +4 0241 606.407 / +4 0241 606.467
E-mail: rectorat@univ-ovidius.ro - Web page: www.univ-ovidius.ro

Decan,
Conf. univ. dr. Popescu Viorica