

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TRANSFER DE CĂLDURĂ ȘI MASĂ - PROIECT						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil.ing. BANDICI LIVIA						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof.univ.dr.habil.ing. BANDICI LIVIA - PROIECT						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Vp.	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2		3.3. proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5	14	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.9 Total ore pe semestru	25				
3.10 Numărul de credite	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Materiale electrotehnice, Instalații electrice
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a orelor de curs	- Videoproiector, calculator. - Cursul se poate desfășura față în față.
5.2. de desfășurare a orelor de proiect	- Proiectul se poate desfășura față în față; - Echipamente aferente desfășurării orelor de proiect; - Întocmirea referatului teoretic aferent temei de proiect.

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice C3.5. Proiectarea de instalații electromecanice sau electrice.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/ absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.
Aptitudini	Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectul la disciplina “Transfer de căldură și masă” își propune familiarizarea studenților cu studiul și utilitatea echipamentelor de încălzire. Fiind o disciplină de specialitate obiectul ei principal este prezentarea într-un cadru cât mai unitar a echipamentelor de încălzire și de conversie a energiei electrice în căldură, cu precădere cele specifice domeniului industrial. Studenții au posibilitatea familiarizării cu diverse instalații de încălzire, deprinderea de capabilități practice privind construcția, dimensionarea și funcționarea instalațiilor de încălzire, cu posibilitățile de execuție, întreținere, exploatare și reparație a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Temele propuse sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind proiectarea, realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea și întreținerea instalațiilor de încălzire. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul electrotehnicii.

8. Conținuturi

8.1 Proiect		
Teme propuse: 1. Proiectarea unui schimbător de căldură 2. Calculul parametrilor unei instalații de încălzire cu radiații infraroșii 3. Încălzirea apei utilizând un generator termoinductiv (boiler - transformator)	Expunere cu videoproiector. Materialele didactice aferente proiectului vor fi postate pe platforma e-learning a Universității din Oradea (https://e.uoradea.ro), iar în modul „conferință video – audio”, se va utiliza platforma de comunicare Microsoft Teams sau Zoom. Studenții pot alege o temă din cele propuse. Discuții privind modul de elaborare al proiectului.	2
Cap. I. Noțiuni generale privind transferul de căldură Cap. II. Materiale utilizate în construcția instalației	Abordarea succintă a principalelor probleme legate de proiectarea și alegerea materialelor utilizate în	2

	construcția instalației.	
Cap. III. Bazele teoretice ale calculului echipamentelor 3.1. Ecuațiile teoretice. Metode de calcul 3.2. Influența caracteristicilor de material 3.3. Măsuri pentru creșterea puterii transferate în procesul de încălzire	Explicații privind modul de calcul al principalelor mărimi. Metode de calcul	2
Cap. IV. Calculul parametrilor echipamentului 4.1. Parametrii electrici ai sistemului. 4.2. Determinarea parametrilor termici	În prima parte a ședinței se va face o verificare a părții teoretice prezentate de către studenți. În partea a doua se va face o prezentare a noțiunilor legate de calculul parametrilor electrici și termici.	2
4.4. Determinarea parametrilor echivalenți ai ansamblului și a indicatorilor energetici ai încălzirii. 4.5. Determinarea bateriei de condensatoare necesară compensării factorului de putere al instalației.	În prima parte a ședinței se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenți până în această fază. În partea a doua se va face o prezentare a modului de calcul al parametrilor echivalenți ai ansamblului și a indicatorilor energetici ai încălzirii.	2
4.6. Determinarea randamentului încălzirii. 4.7. Schema electrică echivalentă a întregului ansamblu. Concluzii.	În prima parte a ședinței se va face o verificare a calculelor prezentate de către studenți. În partea a doua se va face o prezentare a modului de calcul al randamentului încălzirii, respectiv modul de întocmire a schemei electrice echivalente.	2
Evaluare finală a proiectului	Susținerea și predarea proiectului elaborat.	2

Bibliografie

- [1]. Livia Bandici. *Electrotermie. Teorie și aplicații*. Editura Universității din Oradea, 2016.
- [2]. Livia Bandici, *Electrotermie*. Editura Universității din Oradea, 2004.
- [3]. Livia Bandici, D. Hoble. *Electrotermie. Îndrumător de laborator*. Editura Universității din Oradea, 2000.
- [4]. Livia Bandici, *Electrotermie – Aplicații*. Editura Universității din Oradea, 2003.
- [5]. Badea, A. *Bazele transferului de caldura si masa*. Editura Academiei Române. Bucuresti, 2005.
- [6]. Badea, A., Necula, H. s.a. *Echipamente si Instalatii Termice*. Editura Tehnica, Bucuresti, 2003.
- [7]. Stefanescu, D., Leca, A., Badea, A. s.a. *Transfer de caldură si masă - teorie si aplicații*. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983.
- [8]. Leca, A., Mladin, C. E., Stan, M. *Transfer de caldură si masă*. Editura Tehnică, București, 1998.

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

Conținutul temelor de proiect este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de „Electromecanică” și din alte centre universitare din Romania care au acreditat aceste specializări. Cunoașterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniul ingineriei electrice cum ar fi: Faist Mekatronics Oradea, Plastor S.A. Oradea, Comau Oradea etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Proiect	Predarea proiectului se va face în ultima săptămână de școală. Studenții vor susține proiectul în fața cadrului didactic, ceilalți studenți având posibilitatea de a interveni în timpul prezentării.	Evaluarea se face față în față. Pentru nota 6 - proiectul elaborat respectă formatul impus de procedura de elaborare, respectiv rezultatele obținute sunt apropiate de cele reale;	Nota distinctă față de cea obținută la examen.

		- Pentru nota 7 – doar o mică parte din rezultatele obținute nu converg către cele reale, proiectul are o formă îngrijită. - Pentru nota 8 – rezultatele sunt corecte, dar lipsește schema de alimentare a ansamblului. - Pentru nota 9 studentul a realizat corect calculele, dar nu au fost trecute toate unitățile de măsură pentru mărimile calculate; Pentru nota 10, proiectul este realizat la standarde maxime.	
10.5 Standard minim de performanță			
Proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric de complexitate redusă. Realizarea proiectului sub coordonarea unui cadru didactic. Studentii au posibilitatea rezolvării unor probleme specifice instalațiilor electrotermice, evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar.			
-Componentele notei: Proiect (P): -Formula de calcul a notei: $N=0,60 P+0,40$ Sustinerea proiectului; - Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$.			

Data completării

Semnătura titularului de Curs/Proiect

Semnătura titularului de laborator

01.09.2025

Prof.univ.dr. ing. habil. Livia BANDICI

E- mail: lbandici@uoradea.ro
<https://e.uoradea.ro/>

Prof.univ.dr.ing.habil. Livia BANDICI

E- mail: lbandici@uoradea.ro

Data avizării în departament

10.09.2025

Semnătura Directorului de Departament

Conf.univ.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății

25.09.2025

Semnătură Decan

Conf.univ.dr.ing.Eugen GERGELY
 E-mail: egergely@uoradea.ro