



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje și instalații termice	Codul disciplinei	35.00
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ - jozsef.juhasz@irmmm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												30
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												17
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												9
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								58				
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	



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Sala de curs cu videoproiector, ecran, acces internet - Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul E25 dotat cu videoproiector, ecran, acces internet, standuri și machete

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Abordează problemele în mod critic - Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație - Efectuează analiza structurală metalurgică - Pregătește probe pentru analiză - Efectuează analiza structurală metalurgică - Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice
Competențe transversale	- Dă dovadă de inițiativă - Își asumă responsabilitatea - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei materialelor;
Abilități	Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
Responsabilitate și autonomie	Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea; cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite grupe de lucru. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți și îmbunătățirea continuă a propriei activități



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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea proceselor și fenomenelor de funcționare, dimensionare și bilanț termic la agregatele termice metalurgice
8.2 Obiectivele specifice	Studierea și proiectarea agregatelor termice, a arzătoarelor de combustibil, tipuri de materiale refractare și cuptoare

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Cuptorul metalurgic - sistem termodinamic; mărimi de stare și principiile termodinamicii. Materiale refractare	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Video-proiector,
2. Elemente de construcție ale cuptoarelor metalurgice; vatra cuptoarelor și materiale utilizate la construcția vetrelor	4		
3. Zidăria cuptoarelor; modul de execuție a zidăriei. Pereții cuptoarelor. Legarea cărămizilor în zidul cuptoarelor	4		
4. Bolțile cuptoarelor. Bolți plane, suspendate și trapezoidale.	4		
5. Construcția metalică; dimensionarea construcției metalice	4		
6. Instalații pentru producerea căldurii în cuptoarele metalurgice. Arzătoare cu amestec total	4		
7. Instalații de producere a energiei calorice a combustibililor lichizi. Injectoare cu pulverizare prin frecare; injectoare de joasă presiune și injectoare de înaltă presiune.	4		
Bibliografie			
1. Deică N., Utilizarea rațională a produselor refractare, București, Editura Tehnică, 1982			
2. Bratu E., Operații și utilaje în industria chimică, București, Editura Tehnică, 1966			
3. Opreșcu I., Vîrcolacu I., ș.a. Utilaje metalurgice, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1977			
4. Domașev A.D., Utilaje pentru industria chimică, București, Editura tehnică,			
5. Dina V., Nicolae A., Predescu C., Cuptoare Metalurgice pentru subingineri, partea I, București, I.P.B., 1990			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale privind proiectarea utilajelor si instalațiilor termice	2	Expunere, demonstrație ,conversație	
2. Studiarea unui cuptor de rafinare termica a cuprului. Date de proiectare	2		
3. Proiectarea unui cuptor de rafinare termica a cuprului	2		
4. Calculul de dimensionare si verificare a echipamentelor si instalațiilor	2		
5. Rezultate experimentale si interpretarea acestora	2		
6. Bilanțul termic. Calculul căldurilor intrate si ieșite. Trasarea diagramei Sankey	2		
7. Verificarea detaliată a proiectului. Părți scrise. Părți desenate	2		
Bibliografie			
1. Nicolae A., Predescu C., Utilizarea tehnicii de calcul la proiectarea cuptoarelor metalurgice, U.P.B., 1990			
2. Hotea V., Agregate și instalații termice metalurgice, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2003			



9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
3. Dina V., Nicolae A., Predescu C., Utilizarea tehnicii de calcul la proiectarea cuptoarelor metalurgice, U.P.B., 1990 4. Juhasz J., Hotea V., Proiectarea unui cuptor cilindric rotativ de rafinare termica, Indrumar de proiectare, Ed. UNBM, 2008			

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

- Bazele proceselor teoretice și practice ale utilajelor și instalațiilor termice asimilate de studenții din domeniu pot fi puse în operă în sectoarele de elaborare și tratament termic specifice ingineriei procesării materialelor

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare al limbajului de specialitate si comunicarea	Observația sistematică, Investigația Examen scris având si componentă de tip rezolvare de probleme.	100%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică			
11.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea si înțelegerea proceselor de încălzire si topire ale materialelor metalice in agregate si instalații termice			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>	
	Aplicații	<i>Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>	
Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii		Director Departament grad didactic, titlu Prenume NUME	

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM _____	Director Departament IRMMM <i>Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie _____	Decan, <i>Conf.dr.ing. Olivian CHIVER</i>