



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	Procedee de elaborare a materialelor metalice	Codul disciplinei	57.00
2.2 Titularul de curs	Ș.I.dr.ing. JUHASZ Jozsef – jozsef.juhasz@irmmm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Ș.I.dr.ing. JUHASZ Jozsef – jozsef.juhasz@irmmm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2
		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	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	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												18
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												12
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												10
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								44				
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	Cunoștințe de structura materialelor (faze, constituenți, sisteme de cristalizare), tipuri de legături atomice



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online KnowledgeBase (kb.cunbm.utcluj.ro)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul E18 dotat cu 2 cuptoare cu rezistență ($t_{max}=1200^{\circ}C$), un cuptor cu clopot ($t_{max}=1500^{\circ}C$), cuptor cu inducție, cuptor cu tuburi de cuarț, durimetru Rockwell, durimetru portabil, piometru, sonde de contact, creuzete de grafit și alumină, forme metalice de turnare, rame de formare, aparatura pentru pregătirea amestecurilor de formare, șublere, microscop stereoscopic, microscopie metalografică, durimetre SHORE

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Aplică standarde de sănătate și siguranță; C2. Asigură conformitatea cu legislația de mediu; C3. Dezvoltă instalații noi; C4. Efectuează analiza probelor; C5. Efectuează analiză structurală metalurgică; C6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice; C7. Lucrează în echipe de producție a metalelor; C8. Manipulează metale; C9. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație; C10. Pregătește probe pentru analiză; C11. Pregătește rapoarte științifice; C12. Unește metale; C13. Ia decizii urgente; C14. Abordează problemele în mod critic; C15. Asigură sănătatea și securitatea în procesul de fabricație; C16. Asigură depanare; C17. Asigură ordinea și siguranța publică
Competențe transversale	CT1. Dă dovadă de inițiativă; CT2. Își asumă responsabilitatea; CT3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT4. Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

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. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.
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. Efectuarea unor calcule de proiectare a tehnologiilor și echipamentelor din ingineria materialelor în conformitate cu normele de proiectare în vigoare. Cunoașterea și înțelegerea principiilor de bază și a modului de funcționare ale principalelor utilaje. Evaluarea tehnică a proceselor metalurgice și administrarea optimală a echipamentelor și a proceselor tehnologice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea proceselor și fenomenelor de topire, aliere și modificare la elaborarea aliajelor, tratarea topiturilor metalice
8.2 Obiectivele specifice	

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Structura și proprietățile topiturilor metalice	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia,	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Fenomene și procese la elaborarea aliajelor	4		
3. Proprietățile materialelor, încercarea și caracterizarea materialelor, fonte, oțeluri	4		
4. Topirea și alierea metalelor și aliajelor	4		
5. Fluxuri utilizate la topirea și tratarea băii metalice	4		
6. Rafinarea topiturilor metalice	4		
7. Eliminarea gazelor din topiturile metalice	4		
Bibliografie			
1. Oprea Fl., Taloi D., Moldovan P., Tehnica experimentală a proceselor metalurgice, Metale neferoase,București, IPB, 1977			
2. Hotea V., Bazele tratării topiturilor metalice neferoase-Îndrumar de laborator, Editura Universității de NordBaia Mare, 2003			



9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
3. I. Carcea, C. Roman, aliaje neferoase, - Aplicații practice - https://sim.tuiasi.ro › wp-content › uploads › Carcea			
4. Engh T.A., Principles of Metal Refining, New-York, Oxford, University Press INC., 1992			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Pregătirea și efectuarea testelor de laborator.	2	Expunere, demonstrație, conversație	Standuri de laborator
2. Alegerea încărcăturii și calcule de șarja	2		
3. Calculul încărcăturii la topire și aliere	2		
4. Elaborarea prealiajelor	4		
5. Topirea și cinetica alierii metalelor	4		
6. Cinetica degazării topiturilor prin barbotare cu gaze inerte	4		
7. Degazarea topiturilor metalice	4		
8. Rafinarea topiturilor metalice	4		
9. Verificarea cunoștințelor de laborator.	2		
Bibliografie 1. Oprea Fl., Taloi D., Moldovan P., Tehnica experimentală a proceselor metalurgice, Metale neferoase, București, IPB, 1977 2. Hotea V., Bazele tratării topiturilor metalice neferoase-Îndrumar de laborator, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2003 3. I. Carcea, C. Roman, aliaje neferoase, -Aplicații practice- https://sim.tuiasi.ro › 4. Engh T.A., Principles of Metal Refining, New-York, Oxford, University Press INC., 1992			

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

Bazele proceselor teoretice și practice ale procedeele de elaborare a materialelor metalice asimilate de studenții din domeniu pot fi puse în operă la IMM-urile industriale

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 și comunicarea	Observația sistematică, Investigația Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme.	80%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză,	Examen oral având și componentă de tip rezolvare de probleme.	20%



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

	interpretare, originalitatea, creativitatea		
11.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>	
	Aplicații	<i>Şef 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
--	---

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