



I

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii	INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR PRIN PROCEDEE SPECIALE
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROCESAREA AVANSATĂ A TOPITURILOR METALICE								
2.2 Codul disciplinei	1.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro)								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro)								
2.5 Anul de studii	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DOB	2.9 Cat.**	DA

* DOB=Disciplină obligatorie; DOP – Disciplină opțională; DFA=Disciplină facultativă

**DA=Disciplină de aprofundare; DS=Disciplină de sinteză; DC=Disciplină complementară,

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						18
Tutoriat						4
Examinări						4
Alte activități						9
3.3 Total ore studiu individual	69					
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	125					
3.5 Numărul de credite	5					

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	•	Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online KnowledgeBase (kb.cunbm.utcluj.ro)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	Laborator E18, dotat cu agregate termice și aparatura de măsură și control

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: - Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din procesarea avansată a materialelor metalice și reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice în procesarea materialelor - Evaluarea tehnică a sistemelor industriale în procesarea avansată a materialelor și ingineria mediului
	ABILITĂȚI: - Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice în avansată a materialelor și protecția mediului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale - Proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor în conformitate cu normele de calitate, mediu și de securitate a muncii
Competențe transversale	- Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor. - Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea proceselor și fenomenelor de topire, procesele de aliere a metalelor, modificarea aliajelor și tratarea topiturilor metalice în vederea finisării granulației
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura și proprietățile topiturilor metalice Obținerea deprinderilor pentru caracterizarea și tratarea topiturilor metalice Cunoașterea criteriilor de modificare a aliajelor în stare topită pentru îmbunătățirea structurii și proprietăților aliajului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Structura topiturilor metalice. Proprietăți	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația	Calculatoare, Video-proiector, Software
Încălzirea și topirea metalelor și aliajelor	2		
Elaborarea aliajelor în diferite tipuri de agregate termice	2		
Fenomene fizico-chimice și de transport la topirea și alierea metalelor	4		
Rolul fluxurilor în elaborarea aliajelor neferoase	4		
Modalități de rafinare a topiturilor metalice	4		
Modificarea aliajelor	2		
Fenomene care însoțesc solidificarea aliajelor	2		
Bibliografie: 1. Moldovan, P, Bazele tratării topiturilor metalice neferoase, Ed. Intact, București, 1998 2. Ienciu, M, Moldovan, P., Panait, N., Groza, D., Buzatu, M., Marinescu, D., Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Editura didactică și pedagogică, București, 1982 3. Askeland, D.R, The science and ehgineering of materials, PWS Kent Publishing Company, Boston, US, 1992 4. Askeland, D.R, Fulay, P.P., Wright, W.J., The science and ehgineering of materials, Cengage Learning, Inc, US, 2010			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Norme de sănătate și securitate în muncă în Laboratorul de elaborare a materialelor metalice	2	Expunere, prezentare a logică și deductivă,	Aparatura de
Proprietățile termodinamice ale topiturilor metalice	2		
Mecanismul și cinetica oxidării topiturilor metalice	4		



Studiul vâscozității topiturilor metalice	4
Topirea și cinetica alierii metalelor	4
Cinetica degazării topiturilor prin barbotare cu gaze inerte	4
Degazarea topiturilor metalice cu gaze	2
Determinarea fluidității metalelor și aliajelor	2

Bibliografie:

1. Moldovan, P, Bazele tratării topiturilor metalice neferoase, Ed. Intact, București, 1998
2. Ienciu, M, Moldovan, P., Panait, N., Groza, D., Buzatu, M., Marinescu, D., Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Editura didactică și pedagogică, București, 1982
3. Askeland, D.R, Fulay, P.P., Wright, W.J., The science and engineering of materials, Cengage Learning, Inc, US, 2010

Bibliografie:

1. Moldovan, P, Bazele tratării topiturilor metalice neferoase, Ed. Intact, București, 1998
2. Ienciu, M, Moldovan, P., Panait, N., Groza, D., Buzatu, M., Marinescu, D., Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Editura didactică și pedagogică, București, 1982
3. Askeland, D.R, The science and engineering of materials, PWS Kent Publishing Company, Boston, US, 1992
4. Askeland, D.R, Fulay, P.P., Wright, W.J., The science and engineering of materials, Cengage Learning, Inc, US, 2010

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

- Bazele proceselor teoretice și practice ale procesării avansate a topiturilor metalice asimilate de masteranzi din domeniu pot fi utilizate în practica industrială

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen –Întrebări de cunoaștere de importanță majoră și întrebări cu conținut sintetic	Dezbateri Testare și notare (Nota C)	15% 50%
10.6 Laborator	Pregătire și participare la laborator Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoștințe laborator	Verificare activitate (Nota L)	35%

10.8 Standard minim de performanță

- $N=0,65C+0,35L$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$
- Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.
- Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului

Data completării

____/____/____

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure

Titular seminar/laborator/proiect

Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure

Data avizării în Consiliul Departamentului

____/____/____

Director de Departament

Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

____/____/____

Decan

Conf.dr.ing. Olivian Chiver



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA
