

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROIECTAREA TEHNOLOGIILOR DE TURNARE								
2.2 Codul disciplinei	64.10								
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	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DO	2.9 Cat.**	DS

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DID**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **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						22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						4
Tutoriat						
Examinări						4
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual		44				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		100				
3.5 Numărul de credite		4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•	
4.2 de competențe	•	Cunoștințe de bazele teoretice ale turnării

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 laboratorului	•	Laborator, dotări materiale specifice laboratorului de procesare a materialelor prin turnare

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomen C4.1 C4.1. Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor elor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor de proiectare (inclusiv, utilizând tehnicile CAD) a tehnologiilor de procesare a materialelor
	ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu pentru elaborarea tehnologiilor de procesare a materialelor în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin conținutul teoretic și partea aplicativă, se urmărește ca disciplina să constituie o bază eficientă a proiectării tehnologiei de turnare a pieselor. Cunoașterea tehnologiilor de turnare a pieselor și înțelegerea tehnicilor de proiectare a pieselor obținute prin turnare, studiul formei constructive și a rolului piesei ca prima etapă a proiectării tehnologiei de turnare, alegerea adecvată a tehnologiei de turnare pentru obținerea pieselor turnate
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască: - tehnologiile de fabricare a pieselor de fontă, oțel, aliaje neferoase - alegerea materialului pentru piesele turnate - proiectarea pieselor turnate - proiectarea procesului de turnare a pieselor: proiectarea formelor de turnare, proiectarea garniturii de model - proiectarea tehnologiei de elaborare și turnare a aliajului - defectele pieselor turnate (clasificare, mijloace de prevenire, remanierea defectelor)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Alegerea materialului pentru piesele turnate			
Fabricarea pieselor turnate din fontă - Proprietățile fontelor - Materii prime și materiale utilizate la elaborarea fontelor - Tehnologia elaborării fontelor în cubilou, cuptoare cu inducție, cuptoare cu arc - Desulfurarea fontelor - Tehnologia modificării fontelor - Turnarea pieselor din fontă		Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, discuții	Calculatoare, Video-proiector



- Tehnologii de tratament termic al pieselor turnate din fontă			
Fabricarea pieselor turnate din oțel			
- Proprietățile oțelurilor			
- Materii prime și materiale folosite la elaborarea oțelurilor			
- Tehnologia elaborării oțelurilor în cuptoare electrice cu arc cu zidărie bazică			
- Tehnologia elaborării oțelurilor în cuptoare electrice cu arc cu zidărie acidă			
- Tehnologia elaborării oțelurilor în cuptoare electrice cu inducție			
- Turnarea oțelurilor			
- Tehnologii de tratament termic al pieselor din oțel			
Fabricarea pieselor turnate din aliaje neferoase			
- Proprietăți ale aliajelor neferoase turnate			
- Materii prime și materiale utilizate la elaborarea aliajelor neferoase turnate în piese			
- Tehnologia de elaborare a aliajelor neferoase turnate în piese			
- Turnarea aliajelor neferoase			
- Tratamentul termioc al pieselor turnate din aliaje neferoase			
Proiectarea pieselor turnate			
Proiectarea formelor de turnare			
Proiectarea garniturii de model			
Defectele pieselor turnate (clasificare, măsuri de prevenire și remanierea defectelor)			
Controlul calității pieselor turnate			
Bibliografie:			
1. Vida-Simiti, I. Ș.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996			
2. Soporan, V, Ș.a. Solidificarea aliajelor, Ed Dacia Cluj Napoca, 1996			
3. Șontea, Ș.a. Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1987			
4. Ienciu, M. Ș.a. Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, E.D.P., București, 1985			
5. Sofroni, L., s.a. Bazele teoretice ale turnării, EDP, 1980			
6. Buzilă, S. Tehnologia formării, EDP, București, 1967			
7. T. Dumitrescu - Diagrama de echilibru metastabil Fe- C, 1988. T., 1983.			
8. *** Manualul Inginerului Metalurg, Ed. Tehnică, București, vol 1- 1982, vol. 2-1986			
9. Ioniță Gh., Tehnologia Turnării Aliajelor Metalice, Editura Stolnicul Cantacuzino 1999. 3.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Norme de SSM la operațiile de turnare	2	Expunere si aplicatii practice	Aparatura de măsurare, instalații și utilaje de laborator, echip. de protecție pt temperaturi inalte
Analiza macrostructurală și microstructurii a fontelor și oțelurilor turnate în piese.	2		
Proiectarea procesului tehnologic de turnare – construcția pieselor turnate	2		
Alegerea și dimensionarea rețelor de turnare	2		
Dimensionarea modelelor și miezurilor	2		
Dimensionarea maselotelor	2		
Alegerea materialului pentru turnarea unei piese și stabilirea datelor de proiectare pentru aliaj (oțel, fontă, aliaj neferos)	2		
Stabilirea parametrilor de proiectare	2		
Alegerii tehnologiei de elaborare și justificarea pentru marca de aliaj stabilită	2		
Alegerea principalilor parametrii dimensionali si constructivi ai cuptorului	2		
Calculul de șarjei	2		
Stabilirea modului de control al calității pe parcursul elaborării	2		
Indicatori tehnico-economici. Norme de Sănătate și securitate în muncă	2		
Verificarea cunoștințelor de laborator.	2		

**Bibliografie:**

1. Vida-Simiti, I. Ş.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996
2. Soporan, V, Ş.a. Solidificarea aliajelor, Ed Dacia Cluj Napoca, 1996
3. Şontea, Ş.a Elaborarea şi turnarea aliajelor neferoase, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1987
4. Ienciu, M. Ş.a. Elaborarea şi turnarea aliajelor neferoase, E.D.P., Bucureşti, 1985
5. Sofroni, L., s.a. Bazele teoretice ale turnării, EDP, 1980
6. T. Dumitrescu - Diagrama de echilibru metastabil Fe- C, 1988. T., 1983.
7. E.V. Stoian, V.Bratu, Bazele teoretice ale turnării lucrări experimentale şi aplicaţii practice , Valahia University Press , ISBN 978-606-603-119-6 (155 pag.), 2014
8. Barbu, G. Diaconescu, F., Tehnologia Turnării, Îndrumar de proiectare, Iaşi, Ed. Technopress, 2006

9. Coroborarea/validarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităţilor pe bază de cunoştinţe, raţionamente logice în domeniul soluţiilor tehnologice de asigurare a calităţii pieselor fabricate şi a productivităţii;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenţilor la capacitatea de a oferi soluţii performante tehnic şi productive, în condiţiile de producţie reale din firme;
- Capacitatea de a identifica şi rezolva problemele care apar în procesul de fabricaţie;
- Dezvoltarea responsabilităţii individuale şi a spiritului de lucru în echipă, cu recunoaşterea poziţiei ierarhice în cadrul echipei.
- Competenţele dobândite vor fi necesare angajaţilor care-si desfăşoară activitatea in domeniul ingineriei materialelor în prescrierea tehnologiei de turnare adecvate semifabricatelor sau pieselor proiectate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
[10.4 Curs	Activitate la curs (Întrebări de cunoaştere de importanţă majoră si întrebări cu conţinut sintetic)	Dezbateri Testare şi notare (Nota C)	15% 35%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator (Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoştinţe laborator)	Verificare activitate (Nota L)	50%

10.8 Standard minim de performanţă

- $N=0,5C+0,5L$; Condiţia de obţinere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$,
Cunoaşterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicaţii simple.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Şef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure

Titular [laborator]

Şef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Şef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing. Olivian Chiver