UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

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 tehnologiilor de turnare**				Codul disciplinei	53.10
2.2 Titularul de curs	S.l. dr. ing. Gheorghe Iepure *gheorghe.iepure@irmmm.utcluj.ro*					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	S.l. dr. ing. Gheorghe Iepure *gheorghe.iepure@irmmm.utcluj.ro*					
2.4 Anul de studiu	**4**	2.5 Semestrul	**1**	2.6 Tipul de evaluare		**E**
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					**DS**
	Opționalitate					**DOP**

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	1	3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	**70**	din care:	3.5 Curs	**28**	3.6 Seminar		3.6 Laborator	**28**	3.6 Proiect	14	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	23
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	20
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
(e) Tutoriat	
(f) Alte activități	

3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	55
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop şi videoproiector, platforma online KnowledgeBase (kb.cunbm.utcluj.ro)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul E18 dotat cu 2 cuptoare cu rezistenţă (tmax=1200°C), un cuptor cu clopot (tmax=1500°C), cuptor cu inductie, cuptor cu tuburi de cuarț, pirometru, sonde de contact, creuzete de grafit și alumină, forme metalice de turnare, rame de formare, aparatura pentru pregatirea amestecurilor de formare, șublere, microscop stereoscopic, microscoape metalografice etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Lucrează în echipe de producție a metalelor. 2. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație. 3. Pregătește rapoarte științifice. 4. Pregătește probe pentru analiză. 5. Efectuează analiza structurală metalurgică. 6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice.
Competențe transversale	1. Dă dovadă de inițiativă. 2. Își asumă responsabilitatea. 3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești.

7. Rezultatele aşteptate ale învăţării

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 inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice metrice 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 inginerești. 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 şi îmbunătățirea continuă a propriei activități

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin conţinutul teoretic şi partea aplicativă, se urmăreşte ca disciplina să constituie o bază eficientă a proiectării tehnologiei de turnare a pieselor. Cunoasterea tehnologiilor de turnare a pieselor și intelegerea tehnicilor de proiectare a pieselor obținute prin turnare, studiul formei constructive şi a rolului piesei ca prima etapă a proiectării tehnologiei de turnare, alegerea adecvată a tehnologiei de turnare pentru obținerea pieselor turnate
8.2 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)

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs
Alegerea materialului pentru piesele turnate	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstratia prezentării	Calculatoare, Video-proiector, Software
Proiectarea piesei turnate	4		
Alegerea şi dimensionarea reţelei de turnare	4		
Proiectarea tehnologiei de execuţie a garniturilor de model de pentru turnarea pieselor unicat şi de serie mică	4		
Utilaje auxiliare ale procesului tehnologic de formare şi turnare	4		
Defectele pieselor turnate (clasificare, măsuri de prevenire și remanierea defectelor)	4		
Controlul calității pieselor turnate	4		

Bibliografie:

1. Barbu, G., Diaconescu, F., Tehnologia turnării, Iasi, 2006
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 turnarii, EDP, 1980
6. Sisteme de amestecuri de formare pentru turnătorii, Ed Tehnică, București, 1989.

9.2 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,
Analiza desenului de piesă finită. Interpretarea desenului tehnic al unei piese în stare de montaj. Identificarea suprafețelor funcționale și a celor supuse prelucrării mecanice.	2		
Stabilirea poziţiei piesei la turnare. Stabilirea numărului de suprafețe de separație. Alegerea suprafeţei de separaţie a formei şi a modelului	2		
Stabilirea adaosurilor de prelucrare și toleranțelor la piesele turnate. Tipuri de adaosuri: de prelucrare și tehnologice. Calcularea adaosurilor și toleranțelor pentru o piesă dată.	2		

Realizarea desenului piesei brut-turnate. Desenarea conturului piesei turnate ținând cont de adaosuri, sporuri de înclinare, racordări constructive. Cotarea pieselor turnate	2		
Alegerea conturului, alegerea tipurilor de miez, amplasarea miezurilor, divizarea miezurilor	2		
Alegerea şi dimensionarea reţelei de turnare. Calculul rețelelor de turnare	2		
Construcţia şi dimensionarea maselotelor	2		
Racitori. Calculul și dimensionarea răcitorilor	2		
Proiectarea tehnologiei de execuţie a garniturilor de model de pentru turnarea pieselor unicat şi de serie mică	4		
Proiectarea tehnologiei de executare a garniturilor de model pentru producţia de serie mijlocie şi masă	4		
Verificarea cunostintelor de laborator	2		
9.3. Proiect			
Tema proiect: Realizare desenului de piesă turnată 2D și 3D în program CAD, pornind de la desenul unei piese finite. Studiul piesei turnate. Realizarea desenului de piesă finită.	2		
Proiectarea tehnologiei de turnare: stabilirea poziţiei piesei la turnare, alegerea suprafeţei de separaţie a formei şi a modelului, Stabilirea adaosurilor de prelucrare, a abaterilor dimensionale şi a abaterilor de la masa nominală a pieselor , stabilirea adaosurilor tehnologice şi a sporurilor de contracţie pentru piesele turnate, sporurile de înclinare a pereţilor, racordări constructive etc.	4		
Întocmirea manuală a desenului piesei brut-turnate	2		
Editarea desenului 2D al piesei turnate în CAD. Trasarea conturului piesei, organizarea vederilor (principală, secțiuni, detalii).	2		
Modelarea tridimensională a piesei brut-turnate în funcție de geometria obținută	2		
Printarea modelului 3D a piesei proiectate. Prezentarea și evaluarea proiectului.	2		

Bibliografie:

1. Ştefănescu Cl., ş.a. – Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii, vol. 1 şi 2, Bucureşti, Editura Tehnică, 1986.
2. Barbu G., Diaconescu F. – Tehnologia turnării, indrumător de proiectare, Iaşi, 2006.
3. Simiti, I. V. ș.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996
4. Soporan, V, ș.a. Solidificarea aliajelor, Ed Dacia Cluj Napoca, 1996
5. Șontea, ș.a Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1987
6. Ienciu, M. ș.a. Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, E.D.P., București, 1985
7. Sofroni, L., s.a. Bazele teoretice ale turnarii, EDP, 1980
8. Sisteme de amestecuri de formare pentru turnătorii, Ed Tehnică, București, 1989
9. F. Diaconescu, G. Barbu, I. Ioniță, Tehnologia turnării, Lucrări practice, 2002

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capabilitatea de a oferi soluții performante tehnic și productive, în condițiile de producție reale din firme;
- Capabilitatea de a identifica și rezolva problemele care apar în procesul de fabricație;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

Competentele dobândite vor fi necesare angajaţilor care-și desfăşoară activitatea in domeniul ingineriei industriale în prescrierea tratamentelor termice adecvate semifabricatelor sau pieselor proiectate

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	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenta logica, fluenta, expresivitatea, forta de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	Dezbatere Proba scrisă	10 % 50 %
11.5. Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Fiecare lucrare de laborator are un referat care va fi notat	40 %
11.6. Standard minim de performanță			
Cunoaşterea elementelor fundamentale legate de proiectarea tehnologiei de turnare			
Sa cunoască: Studiul piesei turnate Stabilirea poziției piesei la turnare Stabilirea adaosurilor la piesele turnate Întocmirea piesei brut-turnate Alegerea și dimensionarea rețelei de turnare Alegerea și dimensionarea maselotelor și răcitorilor Proiectarea tehnologiei de execuţie a garniturilor de model de pentru turnarea pieselor Construcţia modelelor şi a cutiilor de miez pentru producţia pieselor turnate Controlul tehnic de calitate in turnătorii N=0,60C+0,40L; Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5; L≥5			

UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării:	Titulari		Semnătura
	Curs	S. l. dr. ing. Gheorghe Iepure	
	Aplicații	S. l. dr. ing. Gheorghe Iepure	

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 ***Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ***
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie _____	Decan, ***Conf.dr.ing. Olivian CHIVER***