



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 neconventionale de procesare a materialelor			Codul disciplinei	60.10
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Elena Angela POP – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conf.dr.ing. Elena Angela POP – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorია 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	1	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	44	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												30
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												21
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								83				
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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

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. 7. Dezvoltă instalații noi.
Competențe transversale	1. Dă dovadă de inițiativă. 2. Își asumă responsabilitatea. 3. 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 tehnologiilor neconventionale de prelucrare prin deformare plastica, alegerea tehnologiei optime de prelucrare in cele mai bune conditii tehnico-economice.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea mecanismelor care stau la baza prelucrării materialelor cu ajutorul tehnologiilor neconventionale. Compararea metodelor neconvenționale cu prelucrarea clasică pentru a determina eficiența economică și productivitatea.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Introducere: criteriile de alegere a proceselor de prelucrare. Matritarea cu divizarea curgerii	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Matritarea orbitala. Principiul forjarii orbitale, considerente tehnologice, domeniul de aplicare	2		
3. Mecanismul deformarii la matritarea oscilanta	2		
4. Matritarea in stare semisolida	2		
5. Procedee de deformare in stare pastoasa. Laminarea din metal lichid	2		
6. Matritarea semifabricatelor din pulberi metalice	2		
7. Tehnologii avansate de realizare a barelor si sarmelor. Extrudarea continua cu camera de tragere vascoasa	2		
8. Procedee de extrudare continua CONFORMING. Procedeu LINEX	2		
9. Extrudo-laminarea	2		
10. Procedee de extractie din topituri	2		
11. Deformarea superplastica. Materiale superplastice. Extrudarea hidrostatica superplastica. Ambutisarea gazostatica/ hidrostatica	2		
12. Tragerea/ trefilarea fara filiera. Cinematica trefilarii fara filiera.	2		
13. Trefilarea in camp ultrasonic.	2		
14. Aplicarea efectului electroplastic in trefilare.	2		
Bibliografie: 1. E. Pop, Procedee de prelucrare prin deformare plastic, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2008. 2. I. Drăgan, ș.a., Tehnologia deformării plastice, EDP, București, 1979. 3. D. Frunza, T. Canta, Procedee avansate de deformare plastica, Editura UTPRES, 2002. 4. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008. 5. L. Nistor, Simularea proceselor de laminare a metalelor, Editura U.T.PRES, Cluj Napoca, 2016			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Introducere. Exemple numerice de calculul la deformari plastice.	2	Utilizam aparatura din laborator: microscopae, laminorul de deformare plastica,	
2. Laminarea bimetalelor. Metode de obtinere a bimetalelor cupru-otel	2		
3. Variabile implicate în procesul de laminarea a bimetalelor	2		
4. Prelucrarea suprafetelor prin ecruisare mecanica.Procedee de ecruisare a suprafetelor. Ecruisarea prin alunecare.Ecruisarea prin rulare	2		
5. Ecruisarea suprafetelor prin lovire. Ecruisarea cu jeturi de bile.	2		



6. Evolutia parametrilor tehnologici in trefilarea fara filiera.	2	
7. Verificarea cunoștințelor de laborator. Recuperari	2	
Bibliografie: 1. D. Frunza, T. Canta, Procedee avansate de deformare plastica, Editura UTPRES, 2002. 2. A. Neag, M. Pop, Deformari Plastice. Aplicatii, UTPRES, Cluj-Napoca, 2009 3. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008. 4. L. Nistor, Simularea proceselor de laminare a metalelor, Editura U.T.PRES, Cluj Napoca, 2016		

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

Există o colaborare stransa, cu mediul economic din regiune, concretizată prin vizite de studiu si practica la agenti economici din domeniu, orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia. Implicatiile tematicilor abordate in cadrul cursului țin de latura profund inginerească – aplicată, a meseriei de inginer.

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 și corectitudinea cunoștințelor. Coerenta logica, fluenta, expresivitatea, forta de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Observația sistematică, Investigația	10 %
		Proba scrisă – teorie, durata evaluarii doua ore	80 %
11.5. Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Fiecare lucrare de laborator are un referat care va fi notat	10 %
11.6. Standard minim de performanță			
Criterii de alegere a proceselor de prelucrare neconventionale Principiul procedeelor neconventionale, considerente tehnologice, domeniul de aplicare. Deformarea superplastica.			
Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Laborator (nota A); Activitate la ore (nota B) $N=0,8T+0,1A+0,1B$. Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$.			

Data completării:	Titulari	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Elena Angela POP
	Aplicații	Conf.dr.ing. Elena Angela POP
Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii		Director Departament grad didactic, titlu Prenume NUME



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Director Departament IRMMM

Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii de Inginerie

Decan,

Conf.dr.ing. Olivian CHIVER