



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 tehnologice in ingineria materialelor 1 (Deformari plastice)			Codul disciplinei	33.00
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	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	1	3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	84	din care:	3.5 Curs	42	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												20
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												11
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												8
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								41				
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
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	Cunoasterea procedeelor de prelucrare prin deformare plastica la cald, condițiile tehnice privind desfasurarea proceselor, precum si calculul fortei, presiunii si energiei de deformare plastica.
8.2 Obiectivele specifice	Capacitatea de a identifica și descrie principalele procedee de prelucrare la cald și la rece: laminare, forjare, extrudare, trefilare, matritare, tragere, trefilare etc. Depistarea și identificarea cauzelor care generează defecte de fabricație (fisuri, suprapuneri, neregularități dimensionale) în piesele obținute prin deformare plastică, precum și propunerea de măsuri pentru remedierea sau prevenirea. Realizarea planurilor de operații tehnologice pentru obținerea de piese sau semifabricate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1.Procedee tehnologice de prelucrare prin deformare plastica	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2.Regimul termic al prelucrării prin deformare plastica. Stabilirea domeniului de temperature optim pentru deformare. Incalzirea si racirea semifabricatelor in timpul deformarii. Stabilirea vitezei si duratei de incalzire. Defecte posibile la incalzire.	4		
3.Bazele teoretice ale laminarii.Conditiile de laminare. Latirea	2		
4.Cinematica procesului de laminare. Calculul parametrilor de forta de laminare.	2		
6. Procedeel de trefilarea si tragerea.	2		
7.Procedeul de deformare plastica prin extrudare.	2		
8.Procedee tehnologice de forjare libera.Semifabricate destinate forjarii libere si operatiile pregatitoare aplicate acestora	2		
9.Procedeul tehnologic de refulare. Parametri tehnologici ai operatiei de refulare	2		
10. Procedeel tehnologice de intinderea si gaurirea. Parametri tehnologici ai operatiei de intindere si gaurire	2		
11. Procedeel tehnologice de intinderea si latirea pe dorn. Indoirea.	2		
12. Procedeul tehnologic de rasucire. Parametri tehnologici ai operatiei de rasucire. Crestarea, despicarea si debitarea.	2		
13.Procedee tehnologice de matritare.	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. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008 4. L. Nistor, Simularea proceselor de laminare a metalelor, U.T.PRESS, 2016			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Introducere. Protectia muncii. Exemple numerice de calculul reducerii absolute si relative la deformari plastice	2	Utilizam aparatura din laborator: microscopae,	
2.Structura cristalografica si procesarea materialelor metalice	2		
3. Semifabricate si produse laminate.	2		



4. Incalzirea si racirea semifabricatului in timpul deformarii	2		
5. Incalzirea materiei prime pentru laminare	2		
6. Determinarea reducerii maxime la laminare din conditiile de rezistenta a cilindrilor	2		
7. Deformabilitatea materialelor metalice in functie de compozitia chimica	2		
8. Aspecte privind texturile de laminare la materiale metalice	2		
9. Influenta ecuisarii asupra plasticitatii si a rezistentei la tractiune	2		
10. Caracterizarea plasticitatii prin curbe ingineresti tensiune-deformatie si curbe reale tensiune-deformatie.	2		
11. Stabilirea fortei de indoire si a variatiei sectiunii semifabricatului supus la indoire	2		
12. Aspecte geometrice la deformarea prin laminare longitudinala.	2		
14. Predarea lucrarilor. Recuperari	2		
1. E. Pop - Procedee de prelucrare prin deformare plastică, aplicații ale materialelor geosintetice, Indrumător de lucrări, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2008. 2. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008. 3. L. Nistor, Laminarea metalelor, Indrumator de laborator, Institutul Politehnic Cluj Napoca, 1988 4. A. Neag, M. Pop, Deformari Plastice. Aplicatii, UTPRES, Cluj-Napoca, 2009			

9.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1.Noțiuni generale privind proiectarea de tehnologii de procesare prin deformare plastică.	2	Utilizam aparatura din laborator: microscopae, laminorul de deformare plastica etc.	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Studii si cercetari privind cresterea temperaturii la deformarea plastica	2		
3.Calculul coeficientilor de alungire pe fiecare trecere	2		
4.Calculul gradului de deformare logaritmic	2		
5. Reducerea sectiunii dupa fiecare trecere	2		
6. Caracteristici ale produselor deformate plastic si ale procesului de deformare plastică	2		
7. Predarea și susținerea proiectului.	2		
1. E. Pop - Procedee de prelucrare prin deformare plastică, aplicații ale materialelor geosintetice, Indrumător de lucrări, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2008.			
2. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008.			
3. L. Nistor, Laminarea metalelor, Indrumator de laborator, Institutul Politehnic Cluj Napoca, 1988			
4. A. Neag, M. Pop, Deformari Plastice. Aplicatii, UTPRES, Cluj-Napoca, 2009			

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 Proba scrisă – teorie, durata evaluării doua ore	70 %
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. Proiect	Calitatea proiectului și acuratenia soluțiilor tehnologice, calitatea materialului grafic, ritmicitatea întocmirii etapelor, termenul de predare.	Prezentarea proiectului în forma finală. Discuții asupra proiectului.	20 %
11.7. Standard minim de performanță			
Procedee tehnologice de forjare, de matritare, de laminare, tragere și trefilare			
Participarea la lucrări (online sau onsite) condiționează intrarea la examen (online sau onsite). Teorie (nota T); Laborator (nota A); Proiect (nota P) $N=0,7T+0,1A+0,2P$. Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $P \geq 5$.			

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