

**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 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	Tehnologii avansate de procesare a materialelor metalice								
2.2 Codul disciplinei	11.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Pop Elena Angela – <a href="mailto:Elena.POP@irmmm.utcluj.ro">Elena.POP@irmmm.utcluj.ro</a>								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Sef lucr.dr.ing. Iepure Gheorghe - <a href="mailto:Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro">Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro</a> Sef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz – <a href="mailto:Jozsef JUHASZ@irmmm.utcluj.ro">Jozsef JUHASZ@irmmm.utcluj.ro</a>								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS

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

\*\* DF=Disciplină fundamentală; DD=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	1	3.1.4 proiect	1
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	14	3.2.3 proiect	14
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități .....					
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	•	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<b>CUNOȘTINȚE:</b> C3. Evaluarea tehnică a sistemelor industriale în procesarea materialelor C4.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor.
	<b>ABILITĂȚI:</b> 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 de 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, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea tehnologiilor avansate de prelucrare prin deformare plastică, alegerea și proiectarea unei tehnologii de prelucrare în condiții tehnico-economice optime</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Înțelegerea condițiilor tehnico-economice de funcționare a tehnologiilor avansate de prelucrare plastică.</li><li>Dezvoltarea capacității de a proiecta tehnologii de fabricare, cuprinzând operații de deformare plastică.</li><li>Evaluarea tehnică a tehnologiilor avansate de procesare a materialelor prin deformare plastică.</li></ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Introducere: criteriile de alegere a tehnologiilor de prelucrare. Matritarea cu frecare asistată	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Forjarea oscilantă. Clasificarea mașinilor de forjat oscilant	2		
3. Procedee avansate de laminare	2		
4. Matritarea semisolida la turnarea sub presiune	2		
5. Deformarea semifabricatelor obținute prin pulverizare	2		
6. Deformarea semifabricatelor realizate prin imersare	2		
7. Extrudarea elicoidală	2		
8. Raderea prin tragere	2		
9. Tehnologii avansate de extrudare. Extrudarea hidrostatică	2		
10. Extrudarea cu frecare avansată	2		
11. Tehnologii avansate de deformare a tuburilor. Procedee mecanice	2		
12. Procedee hidrostatice de deformare a tuburilor	2		



13. Aplicații industriale ale superplasticității. Profilarea superplastică a tuburilor	2		
14. Matritarea superplastică izoterma	2		
Bibliografie: 1. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008. 2. I. Drăgan, ș.a., Tehnologia deformării plastice, EDP, București, 1979. 3. D. Frunza, T. Canta, Procedee avansate de deformare plastică, Editura UTPRES, 2002. 4. E. Pop, Procedee de prelucrare prin deformare plastică, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2006. 5. L. Nistor, Simularea proceselor de laminare a metalelor, UTPRES, Cluj-Napoca, 2016			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Influența gradului de deformare asupra mărimii grăunților în materialul texturat. Durificarea prin deformare plastică.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz,	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Influența parametrilor procesului de recristalizare asupra mărimii grăunților	2		
3. Caracterizarea metalurgică a benzilor laminate	2		
4. Trefilare structuri filamentare: cupru –aluminiu	2		
5. Dezvoltarea texturii de deformare în benzi de cupru	2		
6. Metode de inducere a deformațiilor severe	2		
7. Prelucrare date experimentale. Evidențiere soluții tehnologice	2		
Bibliografie: 1. D. Frunza, T. Canta, Procedee avansate de deformare plastică, Editura UTPRES, 2002. 2. E. Pop, Procedee de prelucrare prin deformare plastică, aplicații ale materialelor geosintetice, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2008. 3. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008. 4. L. Nistor, Laminarea metalelor, UTPRES Cluj Napoca, 1988 5. A. Neag, M. Pop, Deformări Plastice. Aplicații, UTPRES, Cluj-Napoca, 2009 6. Z. Wusatowski, Bazele laminării, Editura Tehnică, București, 1972.			
8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Noțiuni generale privind proiectarea de tehnologii avansate de procesare prin deformare plastică.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz,	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Etapele de elaborare a unui proiect. Intocmirea desenului piesei finite.	2		
3. Structura detaliată a proiectelor tehnice.	2		
4. Calculul regimului de încălzire.	2		
5. Alegerea utilajului de deformare avansată	2		
6. Stabilirea fazelor de deformare	2		
7. Predarea și susținerea proiectului.	2		
Bibliografie: 1. D. Frunza, T. Canta, Procedee avansate de deformare plastică, Editura UTPRES, 2002. 2. E. Pop, Procedee de prelucrare prin deformare plastică, aplicații ale materialelor geosintetice, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2008. 3. L. Nistor, Trefilarea materialelor metalice, UTPRES, Cluj-Napoca, 2008. 4. L. Nistor, Laminarea metalelor, UTPRES Cluj Napoca, 1988 5. A. Neag, M. Pop, Deformări Plastice. Aplicații, UTPRES, Cluj-Napoca, 2009			

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



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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare (online sau onsite)	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe.	Proba scrisă, durata evaluării doua ore	90 %
10.6 Laborator	Participare, implicare in tematica de zi	Fiecare lucrare de laborator are un referat care va fi verificat	10 %
10.7 Proiect	Calitatea proiectului si acuratetea solutiilor tehnologice, calitatea materialului grafic, ritmicitatea intocmirii etapelor, termenul de predare.	Prezentarea proiectului in forma finala. Discutii asupra proiectului	70 % 30 %

**10.8 Standard minim de performanță**

Participarea la lucrari (online sau onsite) condiționează intrarea la examen (online sau onsite).  
Teorie (nota T); Laborator (nota A);  $N=0,9T+0,1A$ ; Proiect (nota P)

- Condiția de obținere a creditelor:  $T \geq 5$ ,  $A \geq 5$   $P \geq 5$ .

**Data completării**

/ /

**Titular de curs***Conf.dr.ing. Elena Angela Pop***Titular laborator/proiect***Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure**Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data avizării în Consiliul Departamentului**

/ /

**Director de Departament***Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății**

/ /

**Decan***Conf.dr.ing.ec. Dinu Darabă*