



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA 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 – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro									
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații		Conf.dr.ing. Pop Elena Angela – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro									
		Conf.dr.ing. Pop Elena Angela – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro									
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	2	3.1.4 proiect	1
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	70	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					31
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		55			
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	CUNOȘTINȚE: 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.
	ABILITĂȚI: 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	Cunoașterea tehnologiilor avansate de prelucrare prin deformare plastică, alegerea și proiectarea unei tehnologii de prelucrare în condiții tehnico-economice optime
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea condițiilor tehnico-economice de funcționare a tehnologiilor avansate de prelucrare plastică. - Dezvoltarea capacității de a proiecta tehnologii de fabricare, cuprinzând operații de deformare plastică. - Evaluarea tehnică a tehnologiilor avansate de procesare a materialelor prin deformare plastică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Introducere: criterii 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 masinilor de forjat oscilant	2		
3. Procedee avansate de laminare	2		
4. Matritarea semisolidă 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 plastic, 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. Introducere. Protecția muncii. Exemple numerice de calcul.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Procedee de deformare de precizie în matrita închisă utilizând metoda fluxului dublu (divizat) de material (metal)	4		
3. Materiale avansate	4		
4. Elaborarea aliajelor amorfe	4		
5. Elaborarea superaliajelor	2		
6. Caracterizarea metalurgică a benzilor laminate din bimetale	4		
7. Trefilare structuri filamentoare: cupru –aluminu	2		
8. Cercetări privind stabilirea unor calcule de construcție tehnologică la deformarea plastică	4		
9. 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. I-L Bolundut, Materiale și tehnologii neconvenționale, Editura Tehnică-Info, Chisinau, 2012.			
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 strânsă, cu mediul economic din regiune, concretizată prin vizite de studiu și practică la agenți economici din domeniu, orientată pe probleme și teme de interes pentru aceștia. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul cursului țin de latura profund inginerescă – aplicată, a meseriei de inginer masterand.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe.	Proba scrisă, durata evaluării două ore	70 %
10.6 Laborator	Participare, implicare în tematica de zi	Fiecare lucrare de laborator are un referat care va fi verificat	10 %
10.7 Proiect	Calitatea proiectului și acuratețea soluțiilor tehnologice, calitatea materialului grafic, ritmicitatea întocmirii etapelor, termenul de predare.	Prezentarea proiectului în formă finală. Discuții asupra proiectului	20 %

10.8 Standard minim de performanță

Tehnologii avansate

Materiale avansate

Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Laborator (nota A); $N=0,7T+0,1A+0,2P$; Proiect (nota P)

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

Data completării**Titular de curs****Titular laborator/proiect***Conf.dr.ing. Elena Angela Pop**Conf.dr.ing. Elena Angela Pop***Data avizării în Consiliul Departamentului****Director de Departament**
*Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății****Decan**
Conf.dr.ing. Olivian Chiver