

**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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	IMPAM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode de analiza virtuala in procesarea materialelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Adriana NEAG –Adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Adriana NEAG –Adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen Tehnic, Grafica pe calculator 3D (SolidWorks), Matematică aplicată, Proprietăți tehnologice ale materialelor, Teoria deformării plastice, Echipamente si tehnologii de procesare
4.2 de competențe	Notiuni privind: echipamentele, tehnologiile si procesele de fabricatie standard, mecanica deformării plastice, modelare geometrica 2D/3D;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.1. de desfășurare a cursului	Sala G104
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la proiect este obligatorie: B-dul Muncii, Sala G104.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Sa identifice informatiile necesare proiectării competitive a produselor și proceselor tehnologice;Sa cunoasca metodele de investigare a caracteristicilor fizico-mecanice, ca suport al proiectarii și analizei soluțiilor tehnologice optime de procesare. Sa cunoasca etapele importante ale unui proces de proiectare;Sa inteleaga metodele competitive de proiectare a produselor;Să dezvolte proceduri competitive de proiectare si optimizare a produselor specifice sectoarelor de procesare a materialelor. Sa cunoasca si sa aplice notiuni de modelarea proceselor tehnologice. Sa stapaneasca tehnicile de evaluare si analiza a rezultatelor de modelare a proceselor tehnologice. Sa aplice rezultatele obținute in urma simulărilor numerice in scopul optimizării proceselor industriale.
Competențe transversale	Sa utilizeze si sa aplice strategiile de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională;Documentare într-o limbă de circulație internațională;Utilizarea tehnologiei informației și comunicării (TIC);Sa aplice tehnicile de relaționare în grup;Dobandirea de cunostinte specifice domeniului ingineriei materialelor, in scopul formarii profesionale si insertiei pe piata muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Îndeplinirea sarcinilor și rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului ingineria materialelor, pe baza cunoștințelor științifice de specialitate; Evaluarea tehnică a sistemelor industriale în scopul conducerii optime a proceselor tehnologice;
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea problemelor specifice ariei de specializare; Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, apărute în rezolvarea problemelor asociate domeniului și luarea unor decizii constructive;Elaborarea de proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții in scopul conducerii optime a proceselor specifice domeniului ingineriei materialelor;Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic pentru optimizarea sistemelor de profil.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza virtuala aplicata in procesarea materialelor. Metode si instrumente competitive. Metoda elementelor finite.	4	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia
Elemente de modelare a proceselor tehnologice aplicate in scopul obtinerii unor produse competitive. Prezentarea facilitatilor codului de calcul cu elemente finite FORGE®.	4	Mod de predare interactiv	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA

Tehnicile de evaluare si analiza a rezultatelor de modelare a proceselor tehnologice aplicate in scopul obținerii unor produse competitive. Estimarea proprietăților produsului prin simulare.	2	Dialog – conversație cadru didactic - student	
Cauzele apariției erorilor in procesele industriale. Metode statistice de determinare a erorilor. Aplicarea metodei inverse in optimizarea proceselor industriale. Sursa si propagarea erorilor. Validarea.	2		
Elemente de modelare a proceselor de turnare aplicate in scopul obtinerii unor produse competitive. Prezentarea codului de calcul MagmaSoft.	2		
Bibliografie 1.Adriana NEAG, Elemente de modelare si simulare a proceselor de deformare, Ed. Mega, 2016, 2.Dan-Sorin Comsa, Metoda elementelor finite, Curs introductiv, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2007. 3.Ancău, M., Nistor, L. Tehnici numerice de optimizare în proiectarea asistată de calculator. Editura Tehnică, București, 1996. 4.Bragaru, A., C. Picos, N. Ivan: Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice, E.D.P., Bucuresti, 1996 5.Zapciu, M: Fabricația asistată de calculator, Ed.Politehnica Press, București 2000			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea si analiza temelor de proiect. Realizarea in AutoCad sau SW a modelelor geometrice 2D/3D.	4	Explicații, conversație, studiu de caz.	PC / WorkStation, Softuri: FORGE, MAGMASOFT, SW,
Crearea si implementarea unui proiect de analiza virtuala a unui proces tehnologic de deformare in mai multe etape in codul de calcul FORGE®. Utilizarea unui model matematic implicit.	4		
Analiza primei etape de calcul numeric. Identificarea solutiilor de optimizare. Crearea unui plan de studiu.	4		
Virtual vs. experimental. Analiza curgerii, efortului si energiei necesara deformarii. Determinarea cauzelor apariției erorilor si propunerea unor soluții de optimizare.	4		
Studiul prin analiza numerica a influentei parametrilor tehnologici asupra comportamentului la curgere a unui material dat (temperatura, viteza, frecare –lucru pe echipe).	4		
Definirea si introducerea modelelor matematice de comportament de material in codul de calcul cu elemente finite FORGE®.	4		
Prezentarea rezultatelor obtinute cu ajutorul codului de calcul si prin analiza virtuala. Stabilirea parametrilor optimi de proces.	4		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Bibliografie 1. Adriana NEAG, Elemente de modelare si simulare a proceselor de deformare, Ed. Mega, 2016, 2. Dan-Sorin Comsa, Metoda elementelor finite, Curs introductiv, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2007. 3. Ancău, M., Nistor, L. Tehnici numerice de optimizare în proiectarea asistată de calculator. Editura Tehnică, București, 1996. 4. Bragaru, A., C. Picos, N. Ivan: Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice, E.D.P., Bucuresti, 1996 5. Zapciu, M: Fabricația asistată de calculator, Ed. Politehnica Press, București 2000 6. A Neag, Q Hu, T Balan, Accurate plane strain compression test validation, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 1238 (1), 012050 7. A Neag, V Favier, R Bigot, HV Atkinson, Comparison between numerical simulation of semisolid flow into a die using FORGE© and in situ visualization using a transparent sided die Journal of Materials Processing Technology 229, 338-348			

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

- Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul compartimentelor de proiectare constructivă și tehnologică, atelierelor de procesare a materialelor, serviciilor de asigurarea calității, firmelor consultanță în domeniul ingineriei procesării materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de acoperire a problematicei prezentate in cadrul cursurilor.	Test grila -Baremul de notare se specifica odata cu subiectele	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare a unei probleme date. Utilizarea corecta si fluenta a termenilor specifici. Corectitudinea calculului numeric. Prezentarea rezultatelor obținute. Interpretarea rezultatelor.	Prezentarea unei aplicatii numerice	50%
10.6 Standard minim de performanță • Minim nota 5 la ambele evaluari.			

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf.dr.ing. Adriana NEAG	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Adriana NEAG	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria și managementul procesării avansate a materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proprietățile tehnologice ale materialelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr. ing. Pop Mariana, mariana.pop@ipm.utcluj.ro S.l.dr.ing. Marius Tintelecan- marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Pop Mariana, mariana.pop@ipm.utcluj.ro S.l.dr.ing. Marius Tintelecan- marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						69				
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	Notiuni specifice disciplinelor ingineresti studiate, Notiuni de stiinta materialelor, teoria plasticitatii si ruperii materialelor, Tratamente termice, Procedee tehnologice in ingineria materialelor
4.2 de competențe	Noțiuni de operare pe calculator;


5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Studenții nu vor utiliza nici un fel de dispozitive electronice mobile decât dacă le este solicitat expres acest lucru de către cadrul didactic. Dacă situația epidemiologică o cere cursurile se țin online pe platforma Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Utilizarea telefoanelor mobile și oricăror altor dispozitive electronice este strict interzisă. Acestea se pot utiliza doar la solicitarea cadrului didactic. Dacă situația epidemiologică o impune laboratoarele se țin online pe platforma Teams.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea proprietăților tehnologice ale materialelor metalice care determină modul de comportare al acestora sub acțiunea unor solicitări complexe dezvoltate la diferite procedee de prelucrare. Metode de determinare a proprietăților tehnologice ale materialelor . Integrarea proprietăților tehnologice ale materialelor în sistemul de exploatare tehnologică.
Competențe transversale	Să analizeze, încadreze și evalueze proprietăților tehnologice ale materialelor într-un sistem tehnologic de procesare a materialelor avansate ; Să identifice proprietățile caracteristice tehnologice ale materialelor și să le selecteze pe cele semnificative unui sistem de procesare a materialelor avansate; Să analizeze într-un flux tehnologic proprietățile tehnologice ale materialelor din punct de vedere al problemelor cauzate de sistemul tehnologic de procesare utilizat; Să realizeze o analiză a proprietăților tehnologice ale materialelor pentru a se utiliza cele mai bune tehnologii de de procesare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea elementelor tehnice și tehnologice fundamentale proprietăților tehnologice ale materialelor la procesarea materialelor avansate
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina dă studenților cunoștințele adiacente specialității lor (procesarea materialelor), cele legate de elementele fundamentale ale proprietăților tehnologice ale materialelor, pentru asigurarea conexiunii acestei discipline cu celelalte domenii ale profesiei de inginer .

8. Conținuturi

	Nr · or e	Metode de predare	Observații
8.1 Curs			
1. Proprietățile materialelor; proprietăți tehnologice; alegerea și selecția materialelor. Parametrii tehnologici ai materialelor supuse procesării	2	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia
2. Aschiabilitatea materialelor metalice. Metode de determinare a prelucrabilității prin aschiere.	4		Tablă
3. Turnabilitatea. Fluiditatea. Con tracția.	2		Cursurile se țin
4. Segregațiile. Legătura dintre diagrama de echilibru și turnabilitate. Considerații practice asupra turnabilității aliajelor	2	Mod de	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA

5.Calibilitatea materialelor metalice. Încercări pentru determinarea călibilității oțelurilor.	2	predare interacti v Dialog – conversa ție cadru didactic - student	online pe platforma Teams dacă situația epidemiolo gică (sau de altă natură) o impune.
6 Sudabilitatea. Încercări pentru determinarea sudabilității oțelurilor	2		
7.Deformabilitatea materialelor. Factori de influenta.	2		
8.Încercări de deformabilitate la rece a materialelor metalice	2		
9.Încercări de deformabilitate la cald a materialelor metalice	2		
10.Aspecte privind deformabilitatea in procesele de deformare plastica (matritare, extrudare, laminare, trefilare-tragere)	4		
11.Încercări de deformabilitate la ambutisare a tablelor	2		
12. Studii de caz.	2		
Bibliografie			
1. Ioan Vida Simiti, s.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Editura Dacia 1996, ISBN: 973-35-0555-2			
1.Domsa A., Materiale metalice in constructia de masini, Editura Dacia, Cluj,1981			
2.Sofroni L. s.a., Bazele teoretice ale turnarii, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980.			
Zirbo Gh.,Soporan Vasile, Bazele teoretice ale turnarii metalelor, vol. I, Litografia IPCN, 1994			
4.Pop M., Elemente de teoria deformarii plastice, Ed. Mega, 2012.			
5.Handbook of workability and process design, Edited by George E. Dieter Howard A. Kuhn S. Lee Semiatin, ASM International, 2003			
6. Cold and Hot Forging Fundamentals and Applications, Edited by Taylan Altan, Gracious Ngaile, Gangshu Shen, ASM International, 2004			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Analiza proprietatilor tehnologice. Generalitati.	2	Explicații, conversația, studiu de caz.	Tablă, calculator, Softuri specializate
2.Studiul curgerii la turnarea aliajelor	2		
3.Factori de influenta ai fluiditatii.	2		
4.Compactitatea pieselor turnate.	2		
5.Metode de apreciere a sudabilității.	4		
6.Determinarea aschiabilitatii	2		
7.Determinarea deformabilitatii materialelor la rece	4		
8.Determinarea deformabilitatii materialelor la cald	4		
9.Studii de caz	2		
10.Simularea curgerii materialului in procesele de deformare plastica	4		
Bibliografie			
1. Ioan Vida Simiti, s.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Editura Dacia 1996, ISBN: 973-35-0555-2			
2. Domsa A., Materiale metalice in constructia de masini, Editura Dacia, Cluj,1981			
3. Sofroni L. s.a., Bazele teoretice ale turnarii, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980.			
4. Zirbo Gh.,Soporan Vasile, Bazele teoretice ale turnarii metalelor, vol. I, Litografia IPCN, 1994			
5. Handbook of workability and process design, Edited by George E. Dieter Howard A. Kuhn S. Lee Semiatin, ASM International, 2003			
6. Cold and Hot Forging Fundamentals and Applications, Edited by Taylan Altan, Gracious Ngaile, Gangshu Shen, ASM International, 2004			
7. Neag A., Pop M., Deformari Plastice. Aplicatii, Ed. UT Pres, 2012.			


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

- Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel socio-economic.
- Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea fie în cadrul atelierelor de proiectare/laboratoarelor de cercetare fie în secțiile productive.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de analiza a problemelor specifice disciplinei. Puterea de sinteza a informațiilor aferente disciplinei în domeniul ingineriei materialelor.	Examenul se va desfășura scris și oral și constă din verificarea cunoștințelor teoretice și analiza a doua studii de caz, Durata 2 ore.	60%
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs pe baza discuțiilor, rezolvare studii de caz, prezentare proiect final.	Realizarea și prezentarea unui referat/proiect, pe o temă sugerată de cadrul didactic al cărui studiu de caz se va alege de către studenți cu consultarea cadrului didactic. Cerințele referatului/proiectului vor fi comunicate studenților în prima săptămână de activități didactice. Echipele pot fi formate din maximum 3 studenți.	40%
10.6 Standard minim de performanță Curs ≥ 5 , Laborator ≥ 5 , E (nota examen) = $0,6 C + 0,4 S$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf. dr. ing. Pop Mariana S.I.dr.ing. Marius Tintelecan	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Marius Tintelecan	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM

Conf.dr. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan

Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

**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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria si managementul procesării avansate a materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procesarea avansata a materialelor I				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Mariana Pop, Mariana.Pop@ipm.utcluj.ro S.l.dr.ing. Dan Noveanu, Dan.Noveanu@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dan Noveanu, Dan.Noveanu@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										14
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Proprietăți tehnologice ale materialelor, Teoria deformării plastice, Echipamente si tehnologii de procesare
4.2 de competențe	Noțiuni privind: echipamentele, tehnologiile si procesele de fabricație standard, mecanica deformării plastice,


5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Studenții nu vor utiliza nici un fel de dispozitive electronice mobile decât dacă le este solicitat expres acest lucru de către cadrul didactic. Dacă situația epidemiologică o cere cursurile se țin online pe platforma Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Utilizarea telefoanelor mobile și oricăror altor dispozitive electronice este strict interzisă. Acestea se pot utiliza doar la solicitarea cadrului didactic. Dacă situația epidemiologică o impune laboratoarele se țin online pe platforma Teams.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: Sa definească tehnologii performante de procesare avansată a materialelor; Sa cunoască parametrii tehnologici și metodologia de caracterizarea a materialelor avansate în scopul obținerii prin procesare a unor piese cu destinații speciale. Sa folosească cunoștințele de specialitate pentru proiectarea de tehnologii performante specifice, în scopul obținerii unor produse de calitate. Sa înțeleagă importanța variației parametrilor de proces; Sa stăpânească metodele de selecție a materialelor destinate procesării neconvenționale. Sa cunoască și să utilizeze instrumente software specifice. ABILITĂȚI: -Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale -Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Comunicarea cu specialiști din domeniul proiectării tehnologice, a protecției mediului, a producției industriale durabile. Sa utilizeze și sa aplice strategiile de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională; Documentare într-o limbă de circulație internațională; Utilizarea tehnologiei informației și comunicării (TIC); Sa aplice tehnicile de relaționare în grup; Dobândirea de cunoștințe specifice domeniului ingineriei materialelor, în scopul formării profesionale și inserției pe piața muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în proiectarea de tehnologii performante pentru procesarea materialelor avansate în baza conceptului dezvoltării durabile și în condiții de calitate superioară a produselor obținute
7.2 Obiectivele specifice	Definirea tehnologiilor performante specifice domeniului ingineriei materialelor; Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru proiectarea de tehnologii performante specifice, în condiții de calitate a produselor obținute; Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare pentru proiectarea de tehnologii performante specifice domeniului ingineriei materialelor. Definirea conceptelor, metodelor de testare, diagnoză, metodologice și practice de implementare a tehnologiilor avansate, specifice domeniului ingineriei materialelor, în concordanță cu principiile de ingineria calității.


8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Introducere in tehnologiile de procesare a materialelor.	2	Expunere PowerPoint Mod de predare interactiv Dialog – conversație cadru didactic - student	Mijloace multimedia Tablă Cursurile se țin online pe platforma Teams dacă situația epidemiologică (sau de altă natură) o impune.
2.Matrițarea orbitală. Principiul forjării orbitale, considerente tehnologice, domeniul de aplicare	2		
3.Matrițarea orbitală. Clasificarea și construcția mașinilor de forjat orbital. Mecanismul deformării prin forjare orbitala	2		
4.Tehnologii avansate de extrudare.	2		
5.Procese de deformare plastică în matrițe elastice. Principul funcțional al matriței elastice	2		
6.Aspecte teoretice privind calculul tensiunilor și deformațiilor la compactizarea pulberilor metalice în matrițe elastice	2		
7. Utilizarea analizei numerice în deformarea în matrițe elastice.	2		
8. Tragerea fara filiera a sarmelor	2		
9. Tragerea fara filiera a tevilor	2		
10. Deformarea plastica severa-metode	2		
11. Materiale nanostructurate prin deformare plastica severa	2		
12. Metode avansate de prelucrarea a tablelor 1	2		
13. Metode avansate de prelucrarea a tablelor 1	2		
14. Elemente de simulare numerica.	2		
Bibliografie 1. Frunza D., Canta T. - Procedee de prelucrare neconventionala a materialelor, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2002. 2. Canta, T. ș.a. - Modelarea și simularea pe calculator a procesării materialelor, Editura U.T. Pres, Cluj Napoca, 1999. 3. Noveanu, D., Frunză, D.- Experimental researches and fem simulations of metal powder compaction in elastic dies, Metalurgia Nr.6/2013, pag. 5-9, 2013. 4. Noveanu D.- Researches concerning a new method for obtaining spur gears by metal powder compaction in elastic dies, Metalurgia Nr.4/2013, pag.35-39, 2013. 5. Canta, T., Noveanu, D.– Researches on powder metal compaction using an elastic die – în “Second International Conference on Materials and Manufacturing Technologies – MATEHN’98- Proceedings”, Cluj-Napoca, vol. 1, pag. 507-512, 1998. *** - ASTM Handbook Powder Metallurgy, Vol 7, pag. 779-785, 1993.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Verificarea eforturilor si a deformațiilor la forjarea orbitala.	2	Explicații, studii de caz.	Tablă, calculator, Softuri specializate
2.Studiul prin simulare al comportamentului la curgere al materialului deformat prin forjare orbitala.	2		
3. Studiul prin simulare al comportamentului la curgere al materialului supus unui proces de forjare radiala.	2		
4.Analiza comportării la deformare prin extrudarea in canale unghiulare egale	2		
5.Simularea deformării plastice în matrițe elastice Determinarea unghiului optim de înclinare al manșonului elastic.	2		
6.Aplicarea codului de analiză cu elemente finite - FORGE® în matrițarea pieselor de formă complexă (de tip roată dințată)	2		
7.Aplicarea codului de analiză cu elemente finite - MARC Mentat®	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

în compactizarea pulberii metalice			
Bibliografie 1. Metals Handbook, Vol. 14, Forming and Forging –ASM International, metal Park, Ohio, 1989 2. SolidWorks Company, User Manual. 3. Frunza D., Canta T. - Procedee de prelucrare neconventionala a materialelor, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2002. 4. www.transvalor.com/forging_gb.php			

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul compartimentelor de proiectare constructivă și tehnologică, atelierelor de procesare a materialelor, serviciilor de asigurarea calității, firmelor consultanță în domeniul ingineriei procesării materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri pentru 10 întrebări din teorie	Chestionar tip grila – durata evaluării 1/2 oră	60%
10.5 Laborator	Referat - Prezentarea unor studii bibliografice cu referire la conținutul cursului Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici.	Comunicarea studiilor urmată de discuții, comentarii, întrebări în prezență și cu participarea activă a colegilor din grupă	40%
10.6 Standard minim de performanță $Curs \geq 5, Laborator \geq 5, E (nota examen) = 0,6 C + 0,4 S$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf. dr. ing. Pop Mariana Ș.l.dr.ing. Noveanu Dan	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Noveanu Dan	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM

Conf.dr. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan

Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

**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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria și managementul procesării avansate a materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul strategic al firmei				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr. ing.Pop Mariana, mariana.pop@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Pop Mariana, mariana.pop@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										28
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Notiuni generale management
4.2 de competențe	Utilizarea softurilor MS-office

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Studenții nu vor utiliza nici un fel de dispozitive electronice mobile decât dacă le este solicitat expres acest lucru de către cadrul didactic. Dacă situația
--------------------------------	--



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

	epidemiologică o cere cursurile se țin online pe platforma Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Utilizarea telefoanelor mobile și oricăror altor dispozitive electronice este strict interzisă. Acestea se pot utiliza doar la solicitarea cadrului didactic. Dacă situația epidemiologică o impune laboratoarele se țin online pe platforma Teams.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de teorie economică și a metodelor moderne specifice domeniului. • Culegerea, prelucrarea și analiza datelor economice în întreprinderi și în alte organizații. • Fundamentarea și propunerea de soluții pentru problemele economice. • Localizarea și consemnarea tipurilor de risc și implicațiile acestora în situații specifice inițierii și derulării activităților economice.
Competențe transversale	• Aplicarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • Cunoașterea, înțelegerea, analiza și utilizarea conceptelor, teoriilor, principiilor și a metodelor fundamentale de investigare și prospectare specifice economiei de piață

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor necesare pentru formularea, implementarea și evaluarea strategiilor organizaționale, având în vedere mediul concurențial dinamic și provocările economiei globale. Prin aprofundarea conceptelor fundamentale, analiza mediului extern și intern al firmei, precum și aplicarea metodelor strategice, studenții vor dobândi capacitatea de a contribui la succesul și competitivitatea organizațiilor în care activează.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea abilităților de analiză strategică a mediului extern și intern al organizațiilor, utilizând metode precum analiza SWOT, benchmarking-ul și lanțul valorii pentru a identifica oportunitățile și riscurile din mediul de afaceri. • Însușirea metodelor de formulare și implementare a strategiilor organizaționale, incluzând strategii competitive, de creștere, de diversificare și de internaționalizare, adaptate specificului fiecărei organizații. • Perfecționarea competențelor de luare a deciziilor strategice, prin aplicarea unor modele și tehnici de management strategic, evaluarea performanței organizaționale și corelarea strategiei cu structura, cultura și resursele firmei

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în managementul strategic: concepte, modele și beneficii . Formularea strategiei: viziunea și misiunea organizației.	2	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia Tablă
2. Analiza mediului extern și impactul acestuia asupra organizației impactul asupra firmei. Analiza mediului intern	2	Mod de predare interactiv	Cursurile se țin

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

și avantajul competitiv.			Dialog – conversație cadru didactic - student	online pe platforma Teams dacă situația epidemiologică (sau de altă natură) o impune.
3. Metode și tehnici de analiză strategică. Strategii la nivel de firmă: integrare, diversificare și restructurare.		2		
4.Strategii competitive la nivel de afacere. Strategii funcționale: corelarea strategiei cu departamentele organizației.		2		
5. Implementarea strategiei: alocarea resurselor și managementul schimbării.		2		
6. Evaluarea și controlul strategiei.		2		
7. Managementul strategic al inovării. Tendințe actuale și viitoare în managementul strategic.		2		
Bibliografie				
1. Barney, J.B., Hesterly, W.S., (2018) Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases, Global Edition, Editura PEARSON Education Limited.				
2. Borza, A., (2012) Management strategic, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.				
3. Borza, A., Bordean, O., Mitra, C., Dobocan, C., 2008, Management strategic. Concepte și studii de caz, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.				
4. Brătianu, C., (2015) Gândirea strategică, Pro Universitaria, București.				
5. David, F.R., David, F.R., (2017) Strategic management. A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases, Sixteenth Edition, Editura Pearson Education Limited.				
6. Frynas, J.G., Mellahi, K., (2015) Global strategic management, Editura Oxford University Press. 7. Hitt, M., Ireland, D., Hoskisson, R., (2013) Strategic management. Competitiveness & Globalization, Eitura Cengage Learning.				
8. Navas, Lopez, J., E., Guerra, Martin, L., A., (2013) Fundamentals of Strategic Management, Editura Thomson Reuters				
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații	
1. Formularea strategiei: viziunea și misiunea organizației.	2	Explicați/dezbateri/ studii de caz.	Tablă, calculator,	
2. Analiza mediului extern și a celui intern și impactul acestuia asupra organizației impactul asupra firmei.	2		Softuri specializate	
3. Strategii la nivel de firmă: integrare, diversificare și restructurare. Strategii competitive la nivel de afacere.	2			
4. Implementarea strategiei: alocarea resurselor și managementul schimbării.	2			
5. Evaluarea și controlul strategiei.	2			
6. Managementul strategic al inovării.	2			
7. Prezentare studiu de caz .	2			
Bibliografie				
1. Barney, J.B., Hesterly, W.S., (2018) Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases, Global Edition, Editura PEARSON Education Limited.				
2. Borza, A., (2012) Management strategic, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.				
3. Borza, A., Bordean, O., Mitra, C., Dobocan, C., 2008, Management strategic. Concepte și studii de caz, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.				
4. Brătianu, C., (2015) Gândirea strategică, Pro Universitaria, București.				
5. David, F.R., David, F.R., (2017) Strategic management. A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases, Sixteenth Edition, Editura Pearson Education Limited.				
6. Frynas, J.G., Mellahi, K., (2015) Global strategic management, Editura Oxford University Press. 7. Hitt, M., Ireland, D., Hoskisson, R., (2013) Strategic management. Competitiveness & Globalization, Eitura Cengage Learning.				


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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

Disciplina răspunde așteptărilor angajatorilor din domeniul sectoarelor de prelucrare a materialelor, privind cunoașterea și aplicarea de către studenți a cerințelor actuale privind strategiile și politicile managementului strategic, asigurând astfel condițiile de implementare a sistemului de management integrat și a managementului calității totale .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Măsura în care studentul stăpânește noțiunile și metodele specifice managementului strategic și capacitatea de a le utiliza pentru a rezolva situații specifice.	Evaluarea finală scrisă – durată evaluării scrise 1,5 ore. Evaluarea cuprinde întrebări de tip grilă și întrebări deschise.	70%
10.5 Seminar	Evaluare pe parcurs pe baza discuțiilor. Prezentarea proiectului final .	Rezolvare studii de caz pe parcursul semestrului. Realizarea și prezentarea unui proiect, pe o temă sugerată de cadrul didactic al cărui studiu de caz se va alege de către studenți. Echipele pot fi formate din maximum 3 studenți.	30%
10.6 Standard minim de performanță Evaluare finală ≥ 5 C ≥ 5 , Seminar ≥ 5 , E = 0,7 E + 0,3 S			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf. dr. ing. Pop Mariana	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Pop Mariana	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	IMPAM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării experimentale, etică și integritate academică				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Adriana NEAG –Adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Adriana NEAG –Adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										33
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

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	Sala G104
--------------------------------	-----------

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala G104
---	-----------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice. Familiarizarea studentului cu problemele conceperii și planificării experimentului științific, cu analiza și prezentarea datelor experimentale și cu metodele experimentale de interes general în studiul materialelor. Însușirea metodelor și mijloacelor de documentare științifică, eticii și integrității academice, legislației anti-plagiat Deprinderi dobândite: Sa cunoască problemele conceperii și planificării experimentului științific, teoria erorilor de măsurare, reprezentarea corectă a rezultatelor, documentare eficientă, redactare lucrări științifice, teze, rapoarte.
Competențe transversale	Dobândirea de abilități legate de calcul de erorilor, alegerea corectă a mijloacelor de cercetare. Competențe transversale în domeniul materialelor avansate și tehnologiilor de producere/prelucrarea/utilizare a acestora, domenii de convergență a mai multor domenii cum ar fi fizică, chimie, știința materialelor, legislație specifică.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea metodologiei cercetării experimentale și a problemelor de etică și integritate academică
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea calculului erorilor de măsurare, a calculului cu numere aproximative, lanțuri de măsură, propagarea erorilor - Însușirea metodei de documentare prin cărți, articole, internet - Cunoașterea programării experimentelor, întocmirea unui plan de cercetare - Cunoașterea principiilor de redactare/întocmire a proiectelor, rapoartelor și lucrărilor științifice - Însușirea eticii în cercetare - Cunoașterea și evitarea diferitelor forme de plagiat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Erori de măsurare, ipoteze statistice, criterii de eliminarea a erorilor grosolane, Calcul 1`cu numere aproximative,	2	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia
2. Metoda celor mai mici pătrate, analiza de regresie, reprezentarea rezultatelor, intervale de încredere	2		
3. Noțiuni de strategia experimentării. Documentare. Alegerea tipului de experiment, conceperea programului experimental.	2	Mod de predare interactiv	
4. Experimente factoriale.	2	Dialog – conversație cadru didactic - student	
5. Redactarea cererilor de proiecte, rapoartelor si a lucrărilor științifice	2		
6. Buna conduită în cercetarea științifică. Legislație specifică	2		
7. Plagiatul, identificarea și evitarea acestuia în publicații științifice	2		
Bibliografie			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Bibliografie

- 1.M. Tiron, Metoda celor mai mici patrate, EDP, Bucuresti
- 2.A. Albu, I. Tăpălagă, L. Morar, E. Tăciulescu, Bazele cercetării experimentale, Lito UTCN, Cluj-Napoca, 1984
- 3.C. Oprean, M. Tătu, Cercetarea experimentală și prelucrarea datelor, Ed. Univ. L.Bлага, Sibiu, 2007
- 4.A. Pisoschi, A. Ardelean, Introducere în metodologia cercetării științifice, Ed. Univ. Vasile Goldiș, Arad, 2005
- 5.Elena Emilia Stefan, Etica si integritate academica, Editura ProUniversitaria Bucuresti, 2018
- 6.M. Ashby, How to write a paper, 6th Edition, Engineering Department, University of Cambridge, Cambridge, April 2005
- 7.A. Buttler, Comment rédiger un rapport ou une publication scientifique ?, Université de Franche-Comté - Laboratoire de chrono-écologie -CNRS/UMR 6565, 2004
- 8.Legislatia din domeniu: L 206/2004, L 1/2011, 1319/2003

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Calcule cu erori. Exemple de determinare a erorii relative maxime a unei mărimi fizice inaccesibilă direct experimentului	2	Explicații, conversație, studiu de caz.	
2. Prezentarea rezultatelor, curbe specifice în ingineria materialelor, trasarea curbelor experimentate, analiza de regresie. Exemple de programare a experimentelor.	2		
3. Baze de date științifice. Exemple de documentare utilizând bazele de date. Cum se citește un articol. Noțiuni de scientometrie, Factor de impact, indice Hirsch	2		
4. Scrierea unei cereri de finanțare pentru un proiect. Redactarea rapoartelor si a lucrărilor științifice.	2		
5. Discutarea drepturilor de autor si a legislației antiplagiat. Rele practici în cercetarea științifică	2		
6. Plagiutul. Forme de plagiat. Legislație antiplagiat. Reguli antiplagiat. Softuri antiplagiat. Rapoarte de similitudine.	2		
7. Discutarea unor exemple reale de plagiate științifice.	2		

Bibliografie

1. M. Tiron, Metoda celor mai mici patrate, EDP, Bucuresti
2. C. Oprean, M. Tătu, Cercetarea experimentală și prelucrarea datelor, Ed. Univ. L.Bлага, Sibiu, 2007
3. A. Pisoschi, A. Ardelean, Introducere în metodologia cercetării științifice, Ed. Univ. Vasile Goldiș, Arad, 2005
4. Elena Emilia Stefan, Etica si integritate academica, Editura ProUniversitaria Bucuresti, 2018
5. V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale, Ed. Presa universitară clujeană, Cluj-Napoca, 2001



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

6. M. Ashby, How to write a paper, 6th Edition, Engineering Department, University of Cambridge, Cambridge, April 2005
7. A. Buttler, Comment rédiger un rapport ou une publication scientifique ?, Université de Franche-Comté - Laboratoire de chrono-écologie -CNRS/UMR 6565, 2002
8. Legislația din domeniu: L 206/2004, L 1/2011, L 319/2003
9. Site-urile: <http://www.cnatdcu.ro/>, <https://www.uefiscdi.ro/>, <http://www.research.gov.ro/>, <https://www.edu.ro/>, <http://ad-astra.ro/>, <http://cne.ancs.ro/>
10. Bazele de date: <http://apps.webofknowledge.com.am.e-nformation.ro>, <http://www.scientific.net/>, <http://www.scopus.com/home.url>, <http://www.sciencedirect.com/>, <http://integru.org/>

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

- Companiile care au laboratoare de testare/cercetare, institutele de cercetare solicita ca inginerii masteranzi să cunoască metodologia cercetării prin componentele ei: documentare, experimentare, prelucrare date experimentale, redactare rapoarte tehnice și de cercetare;
- Programă analitică este astfel structurată ca absolvenții de master care vor continua cu un doctorat să aibă cunoștințele necesare documentării, pregătirii și programării experimentelor științifice, accesării de fonduri de cercetare prin proiecte, redactării de articole științifice, cu respectarea eticii în cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Colocvii și prezentarea unui material de sinteză.	Examinarea constă din verificarea cunoștințelor pe parcursul seminariilor (S) și prin susținerea unui test de cunoștințe	Activitatea din timpul semestrului 50%, Test 50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim nota 5 la ambele evaluări.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf.dr.ing. Adriana NEAG	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Adriana NEAG	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM

Conf.dr. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan

Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master (cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria și Managementul Procesării Avansate a Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Reducerea și optimizarea consumurilor energetice				
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										19
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.1. de desfășurare a cursului	On-site G102/On-line dacă situația epidemiologică o impune, Materiale suport: calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	On-site G01/E10/ On-line dacă situația epidemiologică o impune

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Valorificarea interdependenței material-proprietate-proces-utilizare cu eficiența maximă; C4. Transformarea unei sarcini de proiectare tehnologică într-o problemă de optimizare;
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei ; CT3. Utilizarea tehnologiei informației și comunicării (TIC); CT4. Sa aplice tehnicile de relaționare în grup; CT5. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă în domeniul ingineriei materialelor, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. CT6. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în elaborarea și analiza bilanțurilor energetice, stabilirea de măsuri în vederea reducerii consumurilor energetice și de combustibil, pentru optimizarea proceselor de obținere a materialelor metalice
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor de specialitate în vederea elaborării și analizei bilanțurilor energetice Identificarea și analiza completă a indicatorilor de eficiență energetică și ecologică Obținerea deprinderilor de utilizare a produselor software pentru efectuarea de calcule energetice și de optimizare a consumurilor energetice Identificarea de metode care să conducă la reducerea consumurilor energetice și de combustibil la diferite nivele (procese tehnologice, sisteme de transport, instalații termo-energetice, spații de muncă și locuit)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Energia problema globală prioritara. Forme și filiere de conversie a energiei	2	Prelegere, conversație euristică, discuții interactive, prezentări curs folosind aplicația Power Point	On-site / On-line/Teams
2. Politici și reglementări în domeniul consumurilor energetice	2		
3. Bilanțul energetic- instrument principal de analiză a eficienței energetice. Indicatori de eficiență energetică și ecologică	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

4. Analiza calitatii consumului de energie prin prisma S.N.D.D. Intensitatea energetica. Consumul specific de energie	2		
5. Calculul si controlul arderii combustibililor. Poluanti produsi prin arderea combustibililor	2		
6-7 Reducerea consumului de combustibil si energie la cuptoare si instalatii termo-tehnologice	4		
Bibliografie 1. Biris, I. – Agregate si instalatii termice metalurgice, Vol.1, Institutul Politehnic Cluj-Npoca, 1989 2. Stancescu, I.D., Athanasovici, V. - Termoenergetica industriala, Editura Tehnica, Bucuresti, 1979 3. Marinescu, M., Baran, N. - Termodinamica Tehnica, Vol. 2, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 1998 4. Ionel, I., Ungureanu, C. – Arderea si combaterea poluarii la cazane, Universitatea Tehnica din Timisoara, 1994 5. Carabulea, A., ș.a - Modele de bilanțuri energetice reale și optime, Editura Academiei Române, București, 1982 6. Ionescu, C.D. s.a. - Monitorizarea și evaluarea continuă a eficienței energetice, Editura Agir, București, 2001 7. Leca, A., Mușatescu, V. - Strategii și politici energie-mediu în România, Editura AGIR, București, 2010 8. Leca, A., Mușatescu, V. (coordonatori) - Managementul energiei, Academia de Științe Tehnice din România, Editura AGIR, București, 2008 1. 9. http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/doc/neeap/romania_ro.pdf - Ghidul de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 792 bis din 11 noiembrie 2003			
8.2 Aplicații: Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Calculul si controlul arderii combustibililor	2	Explicatia, prezentare la tabla, discutii interactive, îndrumare în rezolvarea problemelor pe calculator.	Calculator /on site 40%/on-line 60%
2. Metode de reducere a noxelor din gazele de ardere	2		
3. Analiza energetica a unui cuptor cu flacara	2		
4. Analiza energetica a unui cuptor electric	2		
5. Recuperarea resurselor energetice secundare	2		
6. Analiza energetica la procesarea materialelor prin deformare plastica	2		
7. Rolul energiei in dezvoltarea durabila. Studii de caz.	2		
8. Reducerea consumurilor energetice prin optimizarea tehnologiilor de procesare a materialelor	2		
9. Reducerea consumului de combustibil la cazane industriale	2		
10. Sisteme de optimizare a consumurilor de energie pentru iluminat	2		
11. Reducerea consumului de combustibil si de poluanti la centralele termo-electrice	2		
12. Reducerea consumului de combustibil si de poluanti in activitatea de transport	2		
13. Optimizarea eficientei termice a cladirilor.	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

14. Tema: Elaborarea și analiza bilanțului energetic al unui agregat termic	2		
Bibliografie 1. Biris, I. – Agregate și instalații termice metalurgice, Vol.1, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1989 2. Biris, I., Boer, M., Negrea, G. – Agregate termice metalurgice, Lucrări de laborator, UTC-N, 1996 3. Berinde, T., s.a. - Întocmirea și analiza bilanțurilor energetice în industrie (vol.I și II), Editura Tehnică – București, 1976 4. Carabulea, A., ș.a - Modele de bilanțuri energetice reale și optime, Editura Academiei Române, București, 1982 5. Carabogdan, I. Gh., s.a. - Bilanțuri energetice, Probleme și aplicații pentru ingineri, Editura Tehnica, București, 1986			

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel social socio-economic. Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor industriale de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă (10 de întrebări) și rezolvarea unor subiecte teoretice	Proba scrisă – durata evaluării max.2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea celor 14 seminarii și rezolvarea temei de casă (lucrare de casă individuală și material de sinteză (tema pentru grupuri de 2-3 studenți))	Evaluare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță Minimum 50% din total activități.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2025	Curs	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria si Managementul Procesării Avansate a Materialelor /-
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecotehnologii de procesare a materialelor				
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Dan Noveanu, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Dan Noveanu, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativa				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Procedee tehnologice in ingineria materialelor I (Tratamente termice), Procedee tehnologice in ingineria materialelor II (Deformări plastice).
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar dotată cu tablă și videoproiector


6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: -Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor -Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor ABILITĂȚI: -Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale -Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Comunicarea cu specialiști din domeniul proiectării tehnologice, a protecției mediului, a producției industriale durabile

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de specialiști cu expertiză în ingineria dezvoltării durabile din perspectiva tehnologiilor și materialelor ecologice
7.2 Obiectivele specifice	Analiza ecotehnologică a proceselor tehnologice, a principiilor de proiectare, a cunoașterii materialelor ecologice, a principiilor de utilizare în activitățile de proiectare ecologică.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive de ecologie. Aspecte generale privind ecotehnologiile și calitatea mediului în acord cu standardele și prevederile naționale și europene.	Prelegere + studii de caz, discuții	
2. Probleme generale despre poluanți, poluare și protecția mediului.		
3. Poluarea factorilor de mediu. Forme speciale de poluare		
4. Concepte, politici și strategii de mediu. Politici ecologice în industrie		
5. Dezvoltarea durabilă în contextul dezvoltării economice. Definiții. Strategii. Oportunități.		
6. Procese tehnologice ecologice.		
7. Tehnologii curate.		
8. Materiale ecologice. Proiectare ecologică		
9. Tipuri și caracteristici specifice proceselor și produselor tehnologice		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

10.Caracteristici, standarde, norme și reglementări privind calitatea producției și produselor		
11. Reducerea noxelor si perturbațiilor asupra mediului produse de tehnologiile de procesare existente		
12. Aplicarea tehnologiilor nepoluante: producerea energiei verzi (solară și eoliană) procesarea cu laser, procesarea cu microunde, aplicațiile ultrasunetelor în managementul procesării materialelor, reciclarea deșeurilor metalice pentru obținerea metalelor și aliajelor în detrimentul procesării din minereuri etc.		
13. Inovarea tehnologică. Managementul ecologic prin intermediul ciclului de viață al produsului		
14. Aspecte economice, legislative și organizatorice privind asigurarea protecției mediului		
Bibliografie		
Curs		
1.Gh. Amza, Ecotehnologie și dezvoltare durabilă, Ed. Printech, București, 2009.		
2.Gh. Amza, Tehnologia materialelor și produselor, Ed. Printech, București, 2009.		
3. I.Vida-Simiti, Procedee fizico-mecanice de separare a poluanților, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca,2009.		
5. I. Bostan, Sisteme de conversie a energiilor regenerabile, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2007.		
6. M. Lazar, Impactul antropic asupra mediului, Ed. Universitas, 2006.		
7.K.C. and A.J. Longley, Clean Technology and the Environement, Blakie academic and professional, 1995.		
8.2. Aplicații (seminar /laborator/proiect)	Metode de predare	Observații
1.Analiza ecologică a unor procese tehnologice de procesare a materialelor	Exemple Practice, simulări	
2.Studii de caz cu privire la oportunitatea aplicării unor surse de energii regenerabile		
3. Studii de caz cu privire la aplicabilitatea unor tehnologii curate		
4.Studii de caz cu privire la utilizarea unor materiale ecologice în construcții și arhitectură, industria auto		
5.Studiu de caz: Evaluarea impactului de mediu produs de gazele de ardere din procesele industriale		
6.Studiul procedeeilor de prelucrare și tăiere a metalelor și aliajelor cu laser		
7.Studiul influenței parametrilor de material ai deșeurilor solide asupra procesării termice		
Bibliografie		
Laborator		
1. Nica Ghe., Duca Ghe. Poluarea în industria metalurgică și chimică, Editura Performantica, Iași 1997.		
2. G. Amza, Ecotehnologie, vol. 1,2, Ed. Printech, 2013		

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

Conținutul cursului și al aplicațiilor cuprinde exemple de tehnologii, analize și studii de caz preluate din activitățile productive ale firmelor industriale ale căror efecte au un important impact asupra mediului înconjurător.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Răspunsuri pentru 10 întrebări din teorie	Chestionar tip grila – durata evaluării 1/2 oră	60 %
10.5 Laborator	Prezentarea unor studii bibliografice cu referire la conținutul cursului și vizitele în firme și laboratoare didactice	Comunicarea studiilor urmată de discuții, comentarii, întrebări în prezența și participarea activă a colegilor din grupă	40 %
10.6 Standard minim de performanță Fiecare student trebuie să demonstreze că și-a însușit un nivel acceptabil de cunoștințe și înțelegere în domeniul ecotehnologiilor și că este capabil să utilizeze cunoștințele în rezolvarea unor situații tehnologice concrete. Promovarea examenului este condiționată de obținerea a minim notei 5 atât pentru evaluarea examenului scris cât și la activitatea practică și teoretică din laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2025	Curs	S.I. dr. ing. Dan NOVEANU	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Dan NOVEANU	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director departament SIM
27.06.2025	Conf.dr.fiz. Traian MARINCA
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Facultatea IMM
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

**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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria și Managementul Procesării Avansate a Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme Moderne de Procesare				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Dan Ioan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Dan Ioan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de Știința și Ingineria Materialelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Loc de desfășurare: sala G102, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca,
--------------------------------	--

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	G01, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca, Prezența la laborator este obligatorie
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice. Evaluarea tehnică a sistemelor industriale în scopul conducerii optime a proceselor tehnologice
Competențe transversale	Descrierea sistemelor din domeniu; explicarea structurii și a funcționării acestora pe baza dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice domeniului Ingineria materialelor. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, apărute în sistemele industriale, în corelare cu dinamica acestora. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru evaluarea tehnică a proceselor industriale specifice domeniului. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare tehnică a sistemelor industriale specifice domeniului Ingineria materialelor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să înțeleagă și să cunoască principiile de ale celor mai importante procedee de procesare a materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Să poată opera unele sisteme de procesare avansate a materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni introductive despre procesarea si prelucrarea materialelor	2	Se vor folosi: mijloace multimedia, prezentare, conversația euristică.	
2-3.Utilizarea comenzii numerice la sistemele de procesare si fabricație	4		
4-5 Celule flexibile	4		
6-7. Sisteme flexibile de procesare a materialelor	4		
8-9. Prelucrarea materialelor prin eroziune; electrică, ultrasunete, laser, plasmă, jet de apă.	4		
10=11. Sisteme de procesare prin metoda PVD	4		
11-12.Sisteme de procesare prin metoda CVD	2		
13-14. Sisteme de prototipizare rapida	4		
Bibliografie 1. <i>Manufacturing Processes for Engineering Materials, 4th ed.</i> Kalpakjian • Schmid Prentice Hall,			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Operații pe mașini de prelucrare prin eroziune electrica	2	Explicația, conversația, studiu de caz.	Tablă, calculator,
2.Operații pe mașini de eroziune cu fir	2		
3.Sistem de achiziție de date, traductoare, prelucrarea datelor înregistrate	2		Softuri specializate
4.Programarea numerica a tehnologiilor de prelucrare	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5. Analiza operațiilor și fazelor de prelucrare pe un sistem de fabricație	2		
6. Depunerea filmelor subțiri prin procedeele PVD	2		
7. Depunerea filmelor prin procedeele CVD	2		
Bibliografie Bibliografie 1. <i>Manufacturing Processes for Engineering Materials, 4th ed.</i> Kalpakjian • Schmid Prentice Hall, 2003.			

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

- Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel socio-economic. Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor industriale de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de analiza a unor probleme specifice. Puterea de sinteza a informațiilor aferente unui subdomeniu specific.	Proba scrisă – durata evaluării 2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Abilitatea de intelegere, interpretare și rezolvare unor probleme specifice domeniului. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Evaluare pe parcurs.	30%
10.6 Standard minim de performanță Nota examen (E) ≥ 5 ; Nota laborator (L) ≥ 5 , (Nota finală = 0,7 E + 0,3L)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Cof.dr.ing.Dan Frunză	
	Aplicații	Cof.dr.ing.Dan Frunză	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM

Conf.dr. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan

Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria și Managementul Procesării Avansate a Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele proceselor de sudare și lipire				
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor				
2.3 Titularul de curs	Dr.ing. IWE Bodea Marius – mbodea@stm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Tintelecan Marius - mariust@ipm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))				58						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				100						
3.10 Numărul de credite				4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Absolvenți licență domeniul Inginerie Industrială, Ingineria Materialelor, Inginerie Mecanică, Inginerie Economică
4.2 de competențe	Cunoștințe de desen tehnic, știința materialelor, tratamente termice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Săli de curs ale Facultății IMM - UTCN
--------------------------------	--



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

5.2. de desfășurare seminar /laborator /proiect	Laboratorul de Sudură E10 – Facultatea IMM
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Parcursul disciplinei BPSL va conferi competențe profesionale precum: • Întocmirea tehnologiilor de sudare pentru structuri metalice sudate; • Coordonare activități de sudare; • Proiectarea unor construcții metalice simple; • Selectare parametrii de sudare, materiale adaos pentru construcții metalice uzuale; • Să calculeze coeficienții de consum și de productivitate la operațiile de sudare și procesele conexe sudării; • Să efectueze lucrări de normare, întocmire devize antecalcul etc.; • Să aplice normele de protecția muncii specifice domeniului.
Competențe transversale	Masteranzii vor dobândi o serie de competențe transversale, precum: • Operare programe software de proiectare asistată pentru realizarea unor desene de execuție a elementelor metalice sudate (Solid Works); • Noțiuni de marketing, relații cu clienții; • Asigurarea calității materialelor; • Protejarea mediului industrial; • Aprovizionare cu materiale; • Analize de material, proprietăți mecanice, metalografie.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind sudarea materialelor și procese conexe sudării. Coordonare activități de sudare;
7.2 Obiectivele specifice	• Interpretarea desenelor ce conțin asamblări sudate; • Cunoașterea echipamentelor de sudare uzuale; • Deprinderea cunoștințelor de bază pentru sudarea materialelor prin diferite procedee de sudare; • Cunoașterea posibilităților de sudare a diverselor tipuri de materiale; • Cunoașterea proprietăților materialelor adaos, a materialelor auxiliare, a tehnologiilor de sudare; • Deprinderea abilităților de bază la proiectarea construcțiilor metalice sudate; • Cunoașterea metodelor de control nedistructiv aplicate la controlul îmbinărilor sudate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Construcții metalice sudate. Factori de risc în exploatare	2	Video-proiector Mod de predare interactiv.	Prezentare aplicații, studii de caz.
2. Noțiuni de metalurgia sudării	2		
3. Procedee de sudare în atmosferă protectoare: MIG/MAG, WIG	2		
4. Procedee de sudare cu energie concentrată	2		
5. Procedee de sudare în stare solidă	2		
6. Procedee de sudare conexe	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

7. Sudarea oțelurilor structurale	2		
8. Sudarea oțelurilor de înaltă rezistență	2		
9. Sudarea oțelurilor inoxidabile și refractare	2		
10. Sudarea aluminiului și aliajelor de Al	2		
11. Sudarea cuprului și aliajelor de Cu	2		
12. Sudarea nichelului, titanului și a altor aliaje	2		
13. Sudabilitatea și tratamente termice aplicate în sudură	2		
14. Asigurarea calității îmbinărilor sudate.	2		

Bibliografie

1. M. Bodea, Sudare și Procedee Conexe, UT Press ISBN 978-606-737-143-7, 2016.
2. Dehelean D., Sudarea prin topire, Ed. Sudura Timișoara, 1999, ISBN 973-98049.
3. Gunter Aichele, 140 De reguli de sudare în mediu de gaz protector, Ed. Sudura Timișoara 2011, ISBN 978-973-8359-59-8.
4. F. Tusz, Tratat de sudură, Editura Sudura Timișoara 2003, ISBN 973-8359-19-8.
5. Vaduioiu Gh., Sudarea și procedee conexe sudării, Ed. Scorilor Craiova, 2001, ISBN 973-99694-9-6.
6. Iovănaș Radu, Sudarea electrică prin presiune, Ed. Sudura Timișoara, 2005, ISBN 973-8359-32-5.
7. Safta V., Defectoscopie nedistructivă industrială, Ed. Sudura Timișoara, 2001, ISBN 973-99425-6-3.
8. ASM Handbook: Vol. 6: Welding, Brazing, and Soldering, ISBN 0-87170-377-7(V.1), ASM Intern., 1993.
9. Sindo Kou, Welding Metallurgy, 2nd Ed., John Wiley & Son Inc., ISBN 0-471-43491-4, 2003.
10. Ibrahim Khan, Welding Science and Technology, New Age International Ltd., Publishers, ISBN 978-81-224-2621-5, 2008.
11. KOBE STEEL Ltd, Weld Imperfections and Preventive Measures, 4th Ed.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Simbolizarea îmbinărilor sudate pe desenele tehnice	2	Prezentare caracteristici procedeu, echipament de sudare, indicatori de calitate, riscuri etc.	Întrebări și discuții interactive
2. Sudare cu electrod învelit. Întocmire fișă WPS	2		
3. Sudarea MIG/MAG. Întocmire fișă WPS	2		
4. Sudarea WIG. Întocmire fișă WPS	2		
5. Sudarea în puncte. Întocmire fișă WPS	2		
6. Tăierea termică. Întocmire fișă WPS	2		
7. Controlul nedistructiv al îmbinărilor sudate	2		

Bibliografie

1. M. Bodea, Sudură și Procedee Conexe, Îndrumător Lucrări de Laborator, UT Press, ISBN 978-606-737-354-7, 2019.
2. B.V. Neamțu, Noțiuni de Control Nedistructiv, U.T. Press, ISBN 978-606-737-378-3, 2019.
3. Voicu Ionel Safta, Voicu Ioan Safta, Defectoscopie Nedistructivă Industrială, Editura Tehnică, Timișoara, 2001, ISBN 973-99425-6-3.
4. Ionelia Voiculescu, C. Ronțescu, L.I. Dondea, Metalografia îmbinărilor sudate, Ed. Sudura Timișoara, 2010, ISBN 978-973-8359-58-1.
5. SR EN ISO 15614-12:2015, Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare.
6. Colecția de standarde de încercări mecanice ale îmbinărilor sudate: SR EN ISO 6892-1, SR EN ISO 4136, SR EN ISO 9018, SR EN ISO 9017, SR EN ISO 9016, SR EN ISO 5173, EN ISO 9015-1
7. Qualification of Welders and Welding Procedures, TUV Rheinland.
8. SSAB Co, TECHSUPPORT No.47, Avoidance of discontinuities in the joint, www.ssab.com
9. D. Dehelean – Comportarea la sudare a materialelor metalice, Ed. OIDICM București, 1992.
10. Colecția de standarde de încercări mecanice ale îmbinărilor sudate: SR EN ISO 6892-1, SR EN ISO 4136, SR EN ISO 9018, SR EN ISO 9017, SR EN ISO 9016, SR EN ISO 5173, EN ISO 9015-1.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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

Curriculă de curs corelată cu Ghidul Institutului Internațional de Sudură IIW IAB 252-16 și ale ghidului Federației Europene de Sudură EWF-409 rev. 2. Cursul asigură cunoștințele necesare pentru a putea desfășura activități de coordonare ale sudării în conformitate cu cerințele standardelor SR EN ISO 14731 - Coordonarea sudării. Sarcini și responsabilități. respectiv conform cu SR EN ISO 3834 - Cerințe de calitate pentru sudarea prin topire a materialelor metalice. Consultant și responsabil cu corelare cursuri: Ș.L.dr.ing. IWE Bodea Marius, responsabil master: Sudarea și Asigurarea Calității Materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Grilă 40 întrebări (100 puncte)	În scris 2 h	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Selectare procedeu + parametrii sudare, notă L	Teste intermediare	20%
10.6 Standard minim de performanță: $L \geq 5$, $C \geq 5$, E (nota examen) = $0,8C+0,2L$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Dr.ing. IWE Bodea Marius	
	Aplicații	Dr.ing. Tintelecan Marius	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



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	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	IMPAM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procesarea avansată a materialelor II				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Adriana NEAG –Adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Adriana NEAG –Adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorii formative				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										23
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										23
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										22
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Proprietăți tehnologice ale materialelor, Teoria deformării plastice, Echipamente și tehnologii de procesare
4.2 de competențe	Noțiuni privind: echipamentele, tehnologiile și procesele de fabricație standard, mecanica deformării plastice,

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala G104
--------------------------------	-----------

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala G104.
---	------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Sa definească tehnologii performante de procesare avansată a materialelor; Sa cunoască parametrii tehnologici și metodologia de caracterizarea a materialelor avansate în scopul obținerii prin procesare a unor piese cu destinații speciale. Sa folosească cunoștințele de specialitate pentru proiectarea de tehnologii performante specifice, în scopul obținerii unor produse de calitate. Sa înțeleagă importanța variației parametrilor de proces; Sa stăpânească metodele de selecție a materialelor destinate procesării neconvenționale. Sa cunoască și să utilizeze instrumente software specifice.
Competențe transversale	Sa utilizeze și sa aplice strategiile de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională; Documentare într-o limbă de circulație internațională; Utilizarea tehnologiei informației și comunicării (TIC); Sa aplice tehnicile de relaționare în grup; Dobândirea de cunoștințe specifice domeniului ingineriei materialelor, în scopul formării profesionale și inserției pe piața muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în proiectarea de tehnologii performante pentru procesarea materialelor avansate în baza conceptului dezvoltării durabile și în condiții de calitate superioară a produselor obținute
7.2 Obiectivele specifice	Definirea tehnologiilor performante specifice domeniului ingineriei materialelor; Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru proiectarea de tehnologii performante specifice, în condiții de calitate a produselor obținute; Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare pentru proiectarea de tehnologii performante specifice domeniului ingineriei materialelor. Definirea conceptelor, metodelor de testare, diagnoză, metodologice și practice de implementare a tehnologiilor avansate, specifice domeniului ingineriei materialelor, în concordanță cu principiile de ingineria calității.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tehnologii de procesare la temperaturi ridicate. Reoformare. Reocasting. Reomolding.	2	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia
Tehnologii de procesare la temperaturi ridicate. Tixoformare. Tixocasting. Tixomolding	2		
Mecanismul evoluției si design-ul microstructurii aliajelor procesate la temperaturi ridicate.	2	Mod de predare interactiv	
Procese cu deformății severe. Procesarea materialelor prin matrițare cu viteze mari.	2	Dialog – conversație cadru didactic - student	
Procese cu deformății severe. Matrițarea in canale unghiulare egale.	2		
Procesarea spumelor și materialelor celulare metalice. Aplicați industriale.	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA

Aliaje de aluminiu laminate ranforsate cu fibra de sticla. Aplicații industriale.	2		
Bibliografie 1.Adriana NEAG, Noțiuni de procesare în stare semisolidă a materialelor, Ed. UTPress 2017, ISBN 978-606-737-263-2 2.A. Neag, V. Favier, R. Bigot, M. Pop, Microstructure and flow behavior during backward extrusion of semi-solid 7075 aluminium alloy, J.Materials Processing Technology, no. 212 (2012), pp.1472-1480. 3.Adriana Neag, et al., Comparison between numerical simulation of semisolid flow into a die using FORGE© and in situ visualization using a transparent sided die, J. Materials Processing Technology, 229 (2016) 338–348. 4.Metals Handbook, Vol. 14, Forming and Forging –ASM International, metal Park, Ohio, 1989 5. Adriana NEAG, Elemente de modelare si simulare a proceselor de deformare, Ed. Mega, 2016,			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Materiale destinate procesării la temperaturi ridicate. Metode de pregătire si control pentru procesarea la temperaturi ridicate. Aplicații in industria auto si aerospațiala.	4	Explicații, conversație, studiu de caz.	PC / WorkStation, Softuri: FORGE, MAGMASOFT, SW,
Studiul influentei parametrilor tehnologici, asupra caracteristicilor aliajelor utilizate in procese de deformare la temperaturi ridicate.	4		
Influenta proceselor de reîncălzire asupra comportamentului materialelor la deformatii la temperaturi ridicate. Metodele SIMA, RAP.	2		
Produse metalurgice obținute prin tehnologii de procesare la temperaturi ridicate. Studiul influentei parametrilor tribologici. Analiza numerica.	2		
Analiza comportamentului la impact. Studiu asupra unui material compozit (GLARE).	2		
Bibliografie 1.SolidWorks Company, User Manual. 2. www.transvalor.com/forging_gb.php 3.Adriana Neag, et al., Comparison between numerical simulation of semisolid flow into a die using FORGE© and in situ visualization using a transparent sided die. J. Materials Processing Technology, 229 (2016) 338–348.			

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

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

- Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul compartimentelor de proiectare constructivă și tehnologică, atelierelor de procesare a materialelor, serviciilor de asigurarea calității, firmelor consultanță în domeniul ingineriei procesării materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare si discuții Test grila		30% 20%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	-Referat -Utilizarea corecta si fluenta a termenilor specifici.	Prezentarea unei tehnologii de avansate de procesare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim nota 5 la ambele evaluari.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf.dr.ing. Adriana NEAG	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Adriana NEAG	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu