

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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	36.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini și Mecanisme				
2.2 Titularul de curs	<i>Conf.dr.ing. Noveanu Simona –</i> Simona.Noveanu@mdm.utcluj.ro Mecanisme <i>Conf.dr.ing. Buiga Ovidiu Sorin –</i> Ovidiu.Buiga@omt.utcluj.ro Organe de mașini				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Conf.dr.ing. Noveanu Simona –</i> Simona.Noveanu@mdm.utcluj.ro Mecanisme <i>Conf.dr.ing. Buiga Ovidiu Sorin –</i> Ovidiu.Buiga@omt.utcluj.ro Organe de mașini				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	125	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										13
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										11
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					55					
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	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Studiul materialelor, Mecanică, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional.
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale ingineriei mecanice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs/Online, Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator, seminar/Online, Microsoft Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organele de mașini) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării în general; Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini; Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora; Să utilizeze documentația tehnică în vederea proiectării diverselor organe de mașini; Să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate; Să utilizeze softuri CAD (SolidWorks, AutoCad, etc.) în proiectare.
Competențe transversale	Adaptarea la noile cerințe, dezvoltarea profesională și personală prin formare continuă utilizând diverse surse de documentare prin utilizarea eficientă a abilităților longvistice și a cunoștințelor în domeniul tehnologiei informației și a comunicării. Competențe de analiză și sinteză, gândire sistemică și optimizare. Flexibilitate în gândire.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul proiectării mecanice
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască noțiunile generale privind elementele componente ale mașinilor, precum și principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini. Dezvoltarea deprinderilor pentru utilizarea documentației tehnice în vederea realizării diverselor proiecte.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind mecanismele și organele de mașini.	2	Tabla, videoproiector/ Platforma online (Microsoft Teams)/ Expunerea liberă la tablă combinată cu prezentări multimedia Curs interactiv cu participarea studenților	
2. Mecanisme cu bare.	2		
3. Angrenaje. Calculul rapoartelor de transmitere.	2		
4. Mecanisme cu came.	2		
5. Asamblări filetate. Elemente geometrice ale filetelor. Simbolizare. Forțe și momente în asamblările filetate. Asigurarea asamblărilor filetate.	2		
6. Asamblări arbore-butuc: asamblări cu pene și caneluri.	2		
7. Asamblări cu știfturi și bolțuri.	2		
8. Arbori. Calculul și proiectarea arborilor.	2		
9. Angrenaje cilindrice cu dinți drepți. Elemente de proiectare. Calcul de rezistență.	2		
10. Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați. Forțe în angrenajele cilindrice cu dinți înclinați. Calculul la presiune de contact	2		

și încovoiere.			
11.Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje cu roți dințate conice cu dinți drepți. Terminologie. Simboluri. Relații geometrice.	2		
12.Angrenaje cu axe încrucișate. Angrenaje melcate cu melc cilindric. Terminologie. Simboluri. Relații geometrice.	2		
13.Rulmenți: construcție, clasificare, elemente de calcul, materiale funcțiile lagărelor cu rulmenți. Montaje tipice.	2		
14.Rulmenți: alegerea și calculul rulmenților.	2		
Bibliografie			
1. Antonescu, P. Mecanisme, Editura Printech, București, 2003.			
2. Buiga, O. Organe de mașini. Evaluare. Teste grilă, Ed. UT PRESS, Cluj-Napoca, 2021.			
3. Buiga, O., Organe de mașini. Proiectarea optimă a transmisiilor mecanice cu angrenaje, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2018.			
4. Crețu, S.M. Mecanisme analiză structurală. Teorie și aplicații, Editura Sintech, Craiova, 2010.			
5. Deleanu, D. Bazele teoriei mecanismelor, Editura Nautica, Constanța, 2018.			
6. Fetea, M.S. Mecanisme. Notite de curs, Universitatea din Oradea, 2009.			
7. Filip, V. Mecanisme, Editura Biblioteca, Târgoviște, 2003.			
8. Grote, K.H, Antonsson, E.K. Springer Handbook of Mechanical Engineering, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.			
9. Haragâș, S., Pop, D. Organe de mașini. Aplicații, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2018.			
10.Haragâș, S., Pop, D. Organe de mașini. Aplicații, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2018.			
11.Handra Luca, V., Stoica, I.A. Introducere în teoria mecanismelor, vol. I, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982.			
12.Noveanu, S. Mecanisme cu bare, Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2020.			
13.Pop, D., Haragâș, S. Organe de mașini, Vol. 1, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014.			
14.Pop. D., Haragâș, S., Buiga, O., Organe de mașini, Vol. II, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2021.			
15.Pop, D., Tudose, L., Haragâș, S. Lagăre cu rulmenți. Proiectare, Ed. Toderesco, Cluj-Napoca, 2006.			
16.Szekely, I., Dali, A., Mecanisme, Lito UTC-N, Cluj-Napoca, 1992.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza structurala a mecanismelor cu bare.	2	Demonstratoare, Standuri laborator/Platforma Online, (Microsoft Teams) Modelari, simulări demonstrative utilizând software specializat	
2. Calculul rapoartelor de transmitere la angrenaje.	2		
3. Determinarea coeficienților de frecare la asamblările cu șuruburi.	2		
4. Randamentul asamblărilor de mișcare.	2		
5. Asamblări prin pene longitudinale. Asamblări prin caneluri.	2		
6. Restabilirea parametrilor dimensionali la angrenajele cilindrice cu dinți drepți și înclinați.	2		
7. Rulmenți. Simbolizare. Pierderi prin frecare în rulmenți	2		
Bibliografie			
Bîrleanu, C., Pustan, M., Haragâș, S., Buiga, O., Popa, C., Crișan, H., Crăciun, Ș., Șerdean F.			
Organe de mașini și mecanisme. Lucrări de laborator, Ed. UT PRESS, Cluj-Napoca, 2021			

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

Disciplina Organe de mașini are cu un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme. Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare a sistemelor mecanice, inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și însușirea cunoștințelor expuse; Coerența logică; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; Examen constând din subiecte care conțin probleme specifice disciplinei	Evaluarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris/online Probă scrisă - test grilă (30 de întrebări) (o oră).	ExM = 30% (din nota de la Mekanisme) ExOM = 70% (din nota de la Organe de mașini)
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a utiliza cunoștințele teoretice asimilate; Capacitatea de aplicare în practică a noțiunilor însușite; Corectitudinea și precizia rezultatelor și a calculelor; Predarea dosarului de lucrări de laborator, respectiv a proiectului.	Evaluarea activității pe parcurs în scris/online La partea de lucrări – laborator se apreciază activitatea de la ore de-a lungul semestrului, respectiv dosarul de lucrări. Proiectul va fi evaluat	LM = 40% LOM = ADIMS/RESPINS POM = 40%
10.6 Standard minim de performanță: $N=0.3 \cdot (0,6 \cdot \text{ExM} + 0,4 \cdot \text{LM}) + 0,7 \cdot (0,6 \cdot \text{ExOM} + 0,4 \cdot \text{POM})$ Creditele se obțin numai în cazul în care s-a predat dosarul de lucrări de laborator, iar componentele M, E și P îndeplinesc condițiile: $\text{ExM} \geq 5$, $\text{LM} \geq 5$, $\text{ExOM} \geq 5$, $\text{POM} \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
zz.ll.aaaa	Curs	Conf.dr.ing. Simona NOVEANU – Mekanisme Conf.dr.ing. Ovidiu Sorin BUIGA – Organe de mașini	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Simona NOVEANU – Mekanisme Conf.dr.ing. Ovidiu Sorin BUIGA – Organe de mașini	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD S.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM 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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	38.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee tehnologice în ingineria materialelor I (Tratamente termice)				
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	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
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										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										21
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
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	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezentarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și obținerea notei minime de promovare.



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	IPM C2. Proiectarea și optimizarea tehnologică a materialelor în corelație cu structura echipamentelor industriale și dezvoltarea competitivă a produselor, având ca suport funcția ecotehnologică de procesare; C3. Valorificarea interdependenței material-proprietate-proces-utilizare cu eficiență maximă; C5. Utilizarea metodelor moderne de investigare în caracterizarea materialelor; C7. Dezvoltarea unor tehnologii avansate în ingineria suprafețelor, în ingineria procesării materialelor metalice (elaborarea și turnarea aliajelor, deformarea plastică a materialelor metalice) și a polimerilor; C8. O exploatare rațională a echipamentelor de producție, adaptând și eficientizând parametrii lor funcționali, în strânsă corelație cu gradul de mecanizare și automatizare; SM C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice C4. Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale
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 acestora 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	Disciplina urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor esențiale privind teoria și aspectele practice ale tratamentelor termice de volum aplicate produselor metalice (semifabricate, piese și scule).
7.2 Obiectivele specifice	Se are în vedere ca la finele cursului studenții să cunoască: - aspectele teoretice și practice (scop, materiale la care se aplica, principii de bază, elemente tehnologice, aplicații) ale tratamentelor termice de volum (recoaceri, căliri, reveniri) aplicate principalelor categorii de aliaje; - implicațiile pe care tratamentele termice le au asupra microstructurii și proprietăților rezultate în urma tratamentelor termice și, în consecință, să fie în măsură să prescrie tratamentul termic de volum care se impune a fi aplicat unui produs pentru a-i asigura proprietățile mecanice/funcționale impuse; - soluționarea unor probleme apărute în aplicarea tehnologiilor de tratament termic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1. Noțiuni introductive. Operațiile de bază ale unui tratament termic. Parametrii tehnologici ai ciclului termic.	2	Predare/discuții cu studenții față în față. În cazul în care se va impune, predarea se va face online pe platforma MS TEAMS	Pe platforma TEAMS vor fi încărcate toate materialele suport pentru cursuri. Vor fi prezentate și înregistrări video ale unor tehnologii de tratament termic la care studenții să aibă acces
Curs 2. Caracteristicile microstructurale și proprietățile constituenților structurali ai diagramei Fe-C - sinteză.	2		
Curs 3. Calculul duratelor de încălzire și menținere. Construcția ciclogramelor de tratament termic.	2		
Curs 4. Transformări structurale izoterme la răcirea oțelurilor (diagramele TTT).	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA			
Curs 5. Transformări structurale la răcirea continuă (diagramele TRC) Recoacerea de omogenizare.	2		indiferent de forma de predare (cu prezenta fizica sau online).
Curs 6. Recoacerile de normalizare, detensionare și de înmuiere (globulizare).	2		
Curs 7. Călirea martensitică. Metode de călire.	2		
Curs 8. Călibilitatea și metode de determinare a ei. Tensiuni interne. Defecte de călire.	2		
Curs 9. Revenirea: transformări structurale la revenire, tipuri de reveniri, particularități privind revenirea.	2		
Curs 10. Tratamente termomecanice.	2		
Curs 11. Tratamente termice aplicate pieselor turnate din fonte.	2		
Curs 12. Tratamente termice aplicate unor piese reprezentative și semifabricatelor. Tratamente termice aplicate oțelurilor inoxidabile.	2		
Curs 13. Tratamente termice aplicate oțelurilor de scule și principalelor tipuri de scule.	2		
Curs 14. Durificarea prin precipitare. Tratamente termice aplicate aliajelor de aluminiu și cupru.	2		
Bibliografie			
1. Vermeșan H., Mudura P., Vermeșan G., Berar A. Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Editura Universității din Oradea, 2002.			
2. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice si termochimice – teorie si aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007.			
3. Socaciu, T., Moisoiu, A., Tratamente termice, Editura Universității „Petru Maior” Tg. Mureș, 2011.			
4. Dulămiță, T. ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, EDP, București, 1982.			
5. Vermeșan, G. ș.a., Procedee speciale de tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1990.			
6. Roșu, A., Tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1979.			
7. Vermeșan, G., Îndrumător pentru tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1987.			
8. Notițe de curs (format Power Point)			
8.2 Aplicații: Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
Lucrarea 1. Cunoașterea principalelor echipamente din laboratorul de tratamente termice (t.t.). Norme de protecția muncii în laboratorul de tratamente termice.	2	Predare/discutii cu studentii fata-in-fata. In cazul in care se va impune, predarea se va face online pe platforma MS TEAMS	In cazul in care se va impune desfasurarea activitatilor de laborator online, atunci pentru lucrarile de laborator care presupun teste/incercari/demonstratii vor fi prezentate inregistrari video facute in prealabil in laborator. Pe platforma TEAMS vor fi incarcate toate materialele necesare realizarii/intelegerii lucrarilor de laborator.
Lucrarea 2 Determinări și măsurători cantitative cu ajutorul microscopului metalografic	2		
Lucrarea 3-4. Stabilirea prin calcule a curbelor de încălzire pentru piese subțiri. Verificarea experimentală a curbelor de încălzire pentru piese subțiri.	4		
Lucrarea 5-6. Aprecierea rezultatelor t.t. prin măsurători de duritate și reziliență și corelarea cu legătura microstructură-proprietăți.	4		
Lucrarea 7. Structuri de echilibru și în afară de echilibru în diagrama Fe-C. Călirea continuă a oțelurilor C 45 și C90U.	2		
Lucrarea 8. Determinarea călibilității oțelurilor prin metoda călirii frontale.	2		
Lucrarea 9-10. Stabilirea regimurilor de revenire pentru oțelurile de îmbunătățire și pentru oțelurile de scule.	4		
Lucrarea 11-12. Stabilirea prin calcule a curbelor de încălzire pentru piese masive.	4		
Lucrarea 13. Determinarea calibilitatii oțelurilor prin calcule.	2		
Lucrarea 14. Test laborator. Predare laboratoare.	2		
Bibliografie			
1. Vermeșan H., Mudura P., Vermeșan G., Berar A. Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Editura Universității din Oradea, 2002.			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

2. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice – teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007.
3. Socaciu, T., Moisoiu, A., Tratamente termice, Editura Universității „Petru Maior” Tg. Mureș, 2011.
4. Dulămiță, T. ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, EDP, București, 1982.
5. Vermeșan, G. ș.a., Procedee speciale de tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1990.
6. Roșu, A., Tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1979.
7. Vermeșan, G., Îndrumător pentru tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1987.
8. Notițe de curs (format Power Point)

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

Competențele dobândite sunt în concordanță cu cerințele angajatorilor cu privire la cunoștințele necesare inginerilor care își desfășoară activitatea în cadrul atelierelor de tratament termic, compartimentelor de proiectare constructivă și tehnologică, serviciilor de asigurare a calității, firmelor de expertiză și consultanță în domeniul tratamentelor termice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila (20 întrebări), 4-5 subiecte de teorie și rezolvarea a două aplicații.	Examen scris, durata 2 ore. În cazul în care se va impune, evaluarea se va face online pe platforma MS TEAMS.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea celor 14 lucrări de laborator.	Evaluare periodică față-in-față sau, dacă se va impune, evaluare online a modului de îndeplinire a cerințelor pentru lucrările de laborator.	20%
- Acumularea a cel puțin 4 puncte din maximum de 9 la examenul scris (fizic sau online); Obținerea notei minime de promovare (cinci) pentru lucrările de laborator. Criteriu minim: rezolvarea unei aplicații și identificarea corectă a cel puțin 3 tratamente termice aplicate.			

Data completării:	Titulari	Semnătura
10.06.2025	Curs	Ș.l.dr.ing. Ioana Monica Sas-Boca
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Ioana 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

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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	39.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metalurgia pulberilor				
2.2 Titularul de curs	Thalmaier Gyorgy e-mail: Gyorgy.Thalmaier@sim.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Thalmaier Gyorgy, e-mail: Gyorgy.Thalmaier@sim.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	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										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de desen tehnic, materiale, tehnologia materialelor, metalurgia pulberilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	E114 Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului,
--------------------------------	--

str. Memorandumului nr. 28, 400114 Cluj-Napoca, România

tel. +40-264-401200, fax +40-264-592055, secretariat tel. +40-264-202209, fax +40-264-202280

www.utcluj.ro



	B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca/ online, pe platforma TEAMS in functie de situatia epidemiologica,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	E10, E09, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca/ online, pe platforma TEAMS in functie de situatia epidemiologica, Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale
Competențe transversale	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. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora 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	Dezvoltarea de competențe privind aspecte legate de procesarea pieselor prin metalurgia pulberilor.
7.2 Obiectivele specifice	Interpretarea desenelor de execuție în funcție de compoziția chimică a pieselor obținute prin metalurgia pulberilor; Cunoașterea echipamentelor utilizate la fabricarea pieselor prin metalurgia pulberilor; Cunoașterea procedeeleor de procesare a materialelor prin metalurgia pulberilor; Cunoașterea documentației tehnologice privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație a pieselor prin metalurgia pulberilor; Probleme de protecție a muncii și mediului aferente metalurgiei pulberilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Istoria M.P. Schema generală a procesării materialelor prin procedee specifice Metalurgiei pulberilor.	2	În caz de stare de alertă sau stare de urgență, cursurile se vor ține on-line (100%) pe platforma Microsoft TEAMS	se încurajează lecturile suplimentare, participarea studenților la activități practice suplimentare
Producerea pulberilor metalice. Bazele teoretice ale procedeeleor fizice, chimice și mecanice de elaborare a pulberilor metalice	2		
Utilaje pentru producerea pulberilor. Particularitățile procesării principalelor tipuri de pulberi metalice feroase	2		


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

și neferoase.		Se vor folosi: mijloace multimedia, prezentare, conversația euristică, un stil de predare interactiv, învățarea prin descoperire, parteneriat cadru didactic student	(contracte de cercetare)
Proprietățile pulberilor și metode de determinare ale acestora	2		
Proprietăți chimice, proprietăți fizice, proprietăți mecanice, proprietăți tehnologice. Metode și aparatură adecvată determinării lor.	2		
Condiționarea pulberilor și prepararea amestecurilor de pulberi.Separarea magnetică și electrostatică a impurităților, tratamentul termochimic, sitarea, granulara, alierea mecanică	2		
Proiectarea compozițională a amestecurilor, dozarea componentilor și a adaosurilor de lubrefiere și de liere, amestecarea componentilor. Tehnologie și utilaje specifice	2		
Formarea pulberilor metalice. Procedee, dispozitive și utilaje de formare, forjare, represare, prelucrare prin așchiere și prin procedee neconvenționale, tratamente termice și termochimice.	2		
Presarea în matrițe rigide. Vibropresarea	2		
Formarea prin presare izostatică la rece și la cald. Formarea prin injecție	2		
Formarea prin extrudare. Formarea prin laminare. Formarea prin presare orbitală. Formarea prin explozie. Turnarea din barbotină, formarea liberă. Proprietățile formatelor crude	2		
Sinterizarea comprimatelor din pulberi metalice.Clasificare, cinetica, factori de influență, parametri de proces, atmosfere de sinterizare	2		
Utilaje de sinterizare și consolidare la cald. Procedee speciale de sinterizare	2		
Procese conexe aplicate produselor sinterizate, impregnare, infiltrare, calibrare,	2		
Bibliografie			
1. Domșa A. ș.a. Tehnologia fabricării pieselor metalice sinterizate, Ed. Tehnică. București 1966. 2. Palfalvi A. Metalurgia pulberilor. București, Ed. Tehnică 1988. 3.V. Candea, I. Gligor, Tehnologii de elaborare si procesare a pulberilor metalice, U.T. Press, Cluj-Napoca 2008 4. R. Mureșan: Metalurgia pulberilor, U.T. Press, Cluj-Napoca 2005			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
NTS in laboratorul de Metalurgia pulberilor. Prezentarea utilajelor de presare si sinterizare din dotarea laboratorului de MP si prezentarea lucrarilor de laborator.	2	Prezentare, conversația euristică , exemplificarea, prezentare probleme , studiu de caz, evaluarea formativă ,	In cazul menținerii situației de alerta/urgență toate lucrările se vor face on-line (Microsoft-
Determinarea proprietăților fizice ale pulberilor metalice.	2		
Metode de obtinere a pulberilor metalice. Influenta metodei de obtinere asupra formei pulberilor.	2		
Presarea pulberilor in vederea trasarii curbei de compresibilitate.	2		



Determinarea proprietăților tehnologice a pulberilor metalice (densitatea aparentă și de scuturare, analiza granulometrică, fluiditatea)	2	învățarea prin descoperire.	TEAMS). Modul de lucru la aparatură va fi filmat, iar studenții vor primi seturi de date experimentale pe care le vor prelucra.
Determinarea suprafeței specifice a pulberilor	2		
Sinterizarea în fază solidă a presatelor din pulbere de fier si determinarea contractiei la sinterizare, a rezistentei la rupere si a duritatii acestor presate	2		
Bibliografie			
1. Gy. Thalmaier, N.A.Sechel, I. Vida-Simiti, Metalurgia pulberilor - aplicații practice, Editura UtPress, 2015,			
2. I. Vida Simiti, M. Nicoara, Experiment si calitate in metalurgia pulberilor, U.T. Press, Cluj-Napoca 2009			

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

Competențele dobândite vor fi necesare în activități de proiectare, execuție și control în domeniul metalurgiei pulberilor, producție în IMM și alte sectoare industriale în care sunt implicate procedee de prelucrare prin metalurgia pulberilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă din probă scrisă și/sau orală (C) prin rezolvarea unor subiecte teoretice și a unor probleme practice. Examenul scris se desfășoară astfel: studenții intră în sala de examen după ce sunt invitați în sală de către cadrul didactic și ocupă locul indicat de către cadrul didactic, neavând asupra lor decât instrumente de scris și suport de hârtie pe care să scrie; numărul instrumentelor de scris, al foilor de examen și al auxiliarelor (riglă, radieră și alte asemenea) este anunțat la începutul examenului de către cadrul didactic. Nerespectarea cerințelor duce la eliminarea din examen. Prezența telefonului mobil sau a altor dispozitive electronice asupra studenților pe durata desfășurării examenului este considerată copiat.	Scris onsite/online pe platforma TEAMS maxim 2 ore,	90%
10.5 Laborator	Prezența este obligatorie (100%). În cadrul fiecărui laborator studenții sunt apreciați privind gradul de implicare și modul în care interpretează și prezintă datele obținute. Evaluarea activității de	laboratorul va fi notat separat.	10%


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

	laborator se evalueaza in urma prezentarii referatului de laborator si a activitatii pe parcursul semestrului.		
10.6 Standard minim de performanță			
N=0,9E+0,1P			
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
08.09.2021	Curs	Thalmaier Gyorgy	
	Aplicații	Thalmaier Gyorgy	

Data avizării în Consiliul Departamentului 27.06.2025	Director Departament Conf.dr.ing. Traian Florin MARINCA
Data aprobării în Consiliul Facultății Ingineria Materialelor și Mediului 30.06.2025	Decan Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamtu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	40.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Management</i>				
2.2 Titularul de curs	<i>Șef Lucr. dr. ing. George Călin Rogozan calin.rogozan@imadd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Șef Lucr. dr. ing. George Călin Rogozan calin.rogozan@imadd.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	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										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminarii este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru soluționarea problemelor tehnice apărute în conducerea sistemelor industriale de procesare a materialelor C5.1 Identificarea și utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază pentru elaborarea strategiilor de marketing și de management organizațional C5.2 Utilizarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și a metodelor elementare în vederea stabilirii strategiei manageriale pentru firmele de profil C5.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea activităților de marketing și de management organizațional
Competențe transversale	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	Dezvoltarea de competente in domeniul managementului, însușirea de cunoștințe fundamentale referitoare la sistemele, metodele și tehnicile de management.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor referitoare la procesul de management și organizarea firmei. 2. Obținerea deprinderilor necesare elaborarii unor tehnici viabile de management.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obiectul disciplinei.	2	Expunere, discuții	Video-proiector
Conceptul de firmă - trăsături definitorii; Tipologia firmelor;	2		
Procesul de management: structura și etapele procesului de management;	2		
Funcțiile managementului;	2		
Funcțiile managementului (continuare);	2		
Organizarea procesuala a firmei;	2		
Funcțiunile firmei;	2		
Organizarea structurala a firmei;	2		
Sistemul decizional al firmei; conceptul de decizie manageriala;	2		
Sisteme, metode și tehnici de management;	2		
Managementul prin obiective;	2		
Managementul prin proiecte;	2		
Managementul pe produs; managementul prin bugete;	2		
Tehnici de conducere bazate pe inovare.	2		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studiul cadrului legislativ minimal privitor la firme;	2	Studii de caz, discuții	Video-proiector
Criterii de clasificare a societăților comerciale -tipuri de societati	2		

Dimensionarea firmelor folosind analiza „punctului de echilibru”; determinarea mărimii firmei după criteriul costului minim;	2		
Studii de caz privind analiza eficienței investițiilor;	2		
Evaluarea eficienței economice a asimilării de noi produse;	2		
Determinarea capacității de producție;	2		
Calculul parametrilor conducerii operative a producției.	2		
Bibliografie 1. Căndea, D., Abrudan, I. Organizarea și conducerea întreprinderilor industriale. Lito. I.P.C.N., 1984; 2. Nicolescu, O., Verboncu, I. Management. Editura Economică, București, 1996; 3. Rogozan, G.C., Denes-Pop, I., Vermesan, H., Porcar, D.D., Managementul Firmei, Edit. U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-075-1; 4. Rogozan, G.C., Probleme contabile ale întreprinderilor, Edit. Quo Vadis, Cluj-Napoca, 1999, ISBN 973-99137-9-2; 5. Stăncioiu, I., Militaru, Gh. Management: elemente fundamentale. Edit. Teora, București, 1998; 6. Rogozan, G.C., Managementul Firmei, (format electronic), 2000.			

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 serviciilor de management sau marketing a unei firme dar și viitorilor ingineri din domeniul științei materialelor care trebuie să fie la curent cu metodele și tehnicile de management aplicate în cadrul unei firme.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la un chestionar cu 20 întrebări cu privire la subiectele tratate teoretic în cadrul cursului.	Probă scrisă – durata evaluării: 30 minute	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei aplicații de tipul celor prezentate în cadrul orelor de seminar	Proba scrisă – durata evaluării: 60 minute	25%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea în proporție de 50% a părții aplicative și răspuns corect la 50% din întrebările chestionarului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2025	Curs	s.l.dr.ing. ROGOZAN GEORGE CALIN	
	Aplicații	s.l.dr.ing. ROGOZAN GEORGE CALIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului
27.06.2025

Director Departament
Sef Lucr.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății
30.06.2025

Decan
Conf. dr. ing. Bogdan Viorel NEAMTU



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	Știința Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria Materialelor/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatica aplicată II				
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	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativa				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	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										17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(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	Desen tehnic
4.2 de competențe	Noțiuni de operare pe calculator; Cunoștințe de desen tehnic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laborator de proiectare asistată cu rețea de calculatoare
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de proiectare asistată cu rețea de calculatoare


6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să folosească interfața SolidWorks și să organizeze spațiul de lucru; - să realizeze desene tehnice 3D complete (construcție, cotare, modificare) precum și realizarea desenelor 2D Drawing (vederi, secțiuni, cotări) - să definească planșele și să le imprime; - să reproducă o schiță dată; - să prezinte pe o planșă cu format standardizat adecvat, modelul geometric al unei piese impuse.
Competențe transversale	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă. Realizarea de conexiuni înspre alte discipline studiate (Desen Tehnic, Rezistența Materialelor) Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației. Înțelegerea interdisciplinarității ingineriei materialelor. Promovarea conștientizării importanței caracterului multidisciplinar și transversal în ingineria materialelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul proiectării asistate.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea vederii în spațiu. • Asimilarea cunoștințelor teoretice de utilizare a programului SolidWorks. • Însușirea deprinderii de realizare a unor desene 2D și 3D în SolidWorks.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere. Aspectul ecranului inițial. Medii de lucru. Instrumentele grafice. Vizualizarea entităților construite.	Prelegere + studii de caz, discuții	
2. Stabilirea entității de baza în realizarea pieselor. Crearea pieselor prin extrudare.		
3. Crearea pieselor prin revoluție. Realizarea găurilor a rotunjirilor și a teșiturilor.		
4. Realizarea entităților prin “Sweep”, ”Ofsett”, ”Pattern” și “Mirror”		
5. Crearea unor piese utilizând comanda “Loft”		
6. Crearea unei matrițe pentru o piesă anterior realizată.		
7. Crearea unei piese complexe, dimensionate.		
Bibliografie		
Curs		
1. 1.Mikell P. Groover, Emory W. Zimmers, CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing, Prentice-Hall International, Inc.		
3. SolidWorks Company, User Manual.		
4. Cursurile oficiale SolidWorks dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul		



Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)		
8.2. Aplicații (seminar/ laborator /proiect)	Metode de predare	Observații
1.Generalități. Aspectul ecranului inițial. Vizualizarea entităților construite. Medii de lucru. Stabilirea entității de baza la momentul creării pieselor.	Exemple Practice, simulări	
2.Generarea corpurilor solide prin caracteristici. Schițarea și modificarea parametrilor dimensionali.		
3.Desenul unei piese utilizând “Extrude”		
4.Exemple de piese realizate prin extrudare.		
5.Desenul unei piese de revoluție. Crearea unei piese utilizând blocurile grafice de construcție de tipul Revolve și Sweep;		
6.Exemple de piese realizate prin revoluție.		
7.Adăugarea diferitelor entități suplimentare.		
8.Exemple de piese la care au fost adăugate entități suplimentare.		
9.Crearea unei piese utilizând comanda Loft și schițarea in spațiul tridimensional		
10. Exemple de piese create cu «Loft».		
11. Generarea unei piese complexe (caracteristici estetice);		
12. Asamblarea a doua piese. Utilizarea bibliotecilor grafice		
13. Realizarea unei asamblări complexe		
14. Realizarea unui desen în plan cu vederile și setările necesare obținerii unui format conform normelor desenului tehnic		
Bibliografie		
Laborator		
1. SolidWorks Company, User Manual.		

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

Competențele dobândite vor fi în concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori din domeniul ingineriei materialelor. SolidWorks este soluția de modelare 3D utilizată la scară largă în România pentru modelarea pieselor și a ansamblurilor. Modelarea 3D este cerința clară în aproape toate întreprinderile care au în specific producția de echipamente și instalații industriale fie ca sunt produse proprii sau fabricate sub licență.

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 modelare 3D a unui reper pornind de la un desen 2D. -Corectitudinea schițelor și a constrângerilor geometrice și dimensionale. Corectitudinea desenului de execuție / ansamblu realizat pentru reper / ansamblu.	Proba de Lucru de 2 ore cu un subiect: modelarea unei piese sau ansamblu în SolidWorks și generarea desenului de execuție.	PL=80 %



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

	-Capacitatea de a realiza un ansamblu corect constrâns geometric.		
10.5 Laborator	-Activitatea pe parcursul semestrului -Complexitatea si corectitudinea desenelor si a modelelor 3D realizate ca si teme de casa.	2 Teme de casa	L=20%

10.6 Standard minim de performanță

$E = PL + L$

Condiția de obținere a creditelor: $PL \geq 5$ și $L \geq 5$

Fiecare student trebuie să demonstreze că și-a însușit un nivel acceptabil de cunoștințe și înțelegere în domeniul modelării tridimensionale a pieselor/ansamblurilor 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 proba de lucru cât și la activitatea de laborator.

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

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

**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	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor/Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria plasticității și rupii materialelor				
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	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	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	32	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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										2
(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	Matematica, Mecanica, Rezistența Materialelor, Știința și Ingineria Materialelor, Informatica Aplicată, Grafică pe calculator
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: diferențial, integral, matriceal, vectorial; Notiuni privind: clasificarea materialelor, diagrama fier-carbon; Notiuni de operare pe calculator; Utilizarea softurilor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea de modele geometrice 2D și 3D.

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

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	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să cunoască: -ipotezele plasticității, legile deformării plastice, teoriile rupei, metodele de calcul a eforturilor la deformarea plastică; -modul de aplicare al metodelor analitice de calcul a eforturilor în procesele de deformare plastică; -principalii parametri ai proceselor de deformare plastică și rupere a materialelor; -parametrii ecuațiilor de curgere a materialelor pentru diferite condiții de deformare; -influența parametrilor de proces asupra condițiilor de deformare plastică și rupere a materialelor. - utilizeze metodele analitice de stabilire a eforturilor și deformațiilor la deformarea plastică; -analizeze datele încercărilor de deformabilitate prin diverse metode (tracțiune, răsucire, refluxare, laminare); -interpreteze curbele de ecruisare și datele standardizate privind caracteristicile de rezistență și plasticitate; -interpreteze rezultatele unui program de modelare și simulare a stării de tensiuni și deformații într-un corp supus deformării plastice. -utilizeze metodele experimentale de stabilire a eforturilor și deformațiilor la deformarea plastică; -masoare deformații specifice, eforturi, temperaturi și viteze de deformare -utilizeze instalațiile experimentale pentru studiul deformabilității materialelor; -utilizeze un program de modelare matematică și simulare a principalilor parametri ai deformării plastice (tensiuni, deformații, viteze de deformare, temperatura).
Competențe transversale	-Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată -Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare -Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale -Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței -Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul teoriei deformării plastice și rupei materialelor, a rezistenței la deformare și deformabilității materialelor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind: starea de tensiuni și deformații dintr-un corp supus deformării plastice, parametrii proceselor industriale de deformare plastică, mecanismele proceselor de rupere a materialelor, modelarea și simularea stării de tensiuni și deformații.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definirea mediilor continue. Definirea deformării plastice. Studiul diagramei tensiune-deformație la încercarea prin tracțiune și identificarea punctelor caracteristice. Legătura între parametrii ingineresti și reali. Gătuirea și alungirea uniformă. Starea de tensiuni la deformarea plastică. Schemele stării de tensiuni. Aplicații.	2	Expunere PowerPoint Mod de predare interactiv	Mijloace multimedia Tablă Cursurile se țin

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

2. Ecuatiile diferentiale de echilibru a tensiunilor, tensorul, deviatorul ,invariantii si intensitatea tensiunilor. Starea de deformatii la deformarea plastica; definirera deformatiilor; legatura dintre componentele deplasarii si cele ale deformarii; schemele starii de deformare; viteza de deformare. Aplicatii.	2	Dialog – conversație cadru didactic - student	online pe platforma Teams dacă situația epidemiologică (sau de altă natură) o impune.
3. Schemele mecanice ale deformarii plastice. Relatii intre tensiuni si deformatii. Ipotezele plasticitatii. Energia si puterea necesara deformarii plastice. Modele reologice pentru diferite tipuri de materiale. Aplicatii.	2		
4. Mecanismele deformarii plastice. Teoria dislocatiilor (aparitia si multiplicarea dislocatiilor). Deformarea plastica a monocristalelor (alunecare, maclare). Deformarea plastica a policristalelor.	2		
5. Metode de calcul a eforturilor si a deformatiilor la deformarea plastica:metoda slebului, metoda energetica, metoda liniilor de alunecare, metoda diferentelor finite, metoda elementului finit.	2		
6. Legile deformarii plastice (legea constantei volumului, legea prezentei deformatiilor elastice la deformarea plastica, legea eforturilor unitare suplimentare, legea rezistentei minime, legea similitudinii).	2		
7. Comportarea la deformare a materialelor. Rezistenta la deformare si factorii de influenta.	2		
8. Deformabilitatea materialelor si factorii de influenta. Metode de determinare a deformabilitatii materialelor. Superplasticitatea.	2		
9. Principalele efecte ale deformarii plastice (efectul termic, ecruisarea, texturarea, transformari de faza, aparitia tensiunilor reziduale). Influenta deformarii plastice asupra proprietatilor materialelor deformate.	2		
10. Frecarea la deformarea plastica. Modelele frecarii (Coulomb, Tresca). Factorii de influenta ai frecarii. Metode de determinare a coeficientului de frecare la deformarea plastica.	2		
11. Mecanismul ruperii materialelor. Tipuri de rupere, rezistenta teoretica de rupere. Teoriile ruperii. Ruperea ductila si ruperea fragila. Factori de influenta a ruperii. Criterii de rupere. Temperatura de tranzitie ductil-fragil.	2		
12. Ruperea la fluaj. Ruperea la oboseală.	2		
13. Aplicatii ale teoriei plasticitatii si a ruperii la procesele industriale de deformare plastica: calculul eforturilor de deformare la refulare , indoire, rاسucire si tragere.	2		
14. Elemente ale modelarii si simularii curgerii materialului la deformarea plastica. Ecuatii constitutive de material. Metode experimentale de stabilire a parametrilor proceselor de deformare si rupere.	2		
Bibliografie 1. 1. Dieter ,G. Metalurgie Mecanica, Editura Tehnica, Bucuresti ,1970. 2. Hosford, W., Caddell, R., Metal forming, mechanics and metallurgy, Prentice Hall, 1993. 3. Kalpakian, Manufacturing Engineering and Technology, Addison-Wesley Publishing, 1994. 4. Mielnik, E., Metalworking, science and engineering, McGraw Hill, 1991. 5. Pop M. , Elemente de teoria deformarii plastice, Ed. Mega, 2010. 6. Sluzalec, A., Theory of metal forming plasticity, Springer, 2004. 7. Wagoner, R., Chenot, J., Fundamentals of metal forming, John Wiley & Sons, 1997. 8. Zaharia L. Teoria deformarii plastice ,Edit.Gh.Asachi ,Iasi, 2001			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Aplicatii numerice.	2	Explicația,	Tablă, calculator,
2. Aplicatii numerice	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

3. Verificarea experimentală a legilor deformării plastice (legea rezistenței minime).	2	conversația, studiu de caz.	Softuri specializate
4. Stabilirea experimentală a comportării la deformare a metalelor prin tracțiune la rece.	2		
5. Comportarea la deformare și rupere prin răsucire.	2		
6. Studiul deformabilității la cald prin răsucire, compresiune.	2		
7. Utilizarea modelării și simulării numerice în studiul stărilor de tensiuni și deformatii.	2		
Bibliografie			
1. Neag, A., Pop, M., Deformări Plastice, Aplicații, UTPress, 2009			

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

- 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	Evaluare pe parcurs pe baza de 2 teste (cu valoare de parțial la nota peste 7), 1 temă de casă-referat și evaluare finală (probleme și întrebări din teorie)	Evaluarea finală scrisă – durata evaluării scrise 1,5 ore. Prezentare temă de casă-referat condiție de prezentare la examen.	75%
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs pe baza discuțiilor autoevaluărilor. Test final.	Test final cu durata de 1 ora.	25%
10.6 Standard minim de performanță Curs ≥ 5 , Laborator ≥ 5 , E (nota examen) = $0,75 C + 0,25 L$			

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



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 și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protecția Mediului în Industrie				
2.2 Titularul de curs	S.L.dr.ing. Avram Simona-Elena, simona.avram@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Avram Simona-Elena, simona.avram@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	48	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										9
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunoștințe minime de fizică, chimie, tehnologii de prelucrarea materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Materiale didactice: prezentare Power Point, machete, planșe, înregistrări audio-video etc.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu aparatură, echipamente și materiale specifice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1 - Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru soluționarea problemelor tehnice apărute în conducerea sistemelor industriale de procesare a materialelor C3.2 - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea condițiilor tehnico-economice de desfășurare a proceselor din sectoarele de profil C4.1 - Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor 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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea de competente privind protecția mediului aplicată în activitatea industrială de știință și ingineria materialelor
7.2 Obiectivele specifice	- Obținerea deprinderilor privind principiile de determinare a proprietăților de bază a factorilor de mediu (apă, aer, sol), - Formarea deprinderilor de bază pentru analiza impactului de mediu asociat proceselor tehnologice și identificarea riscurilor.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Scurt istoric al problemelor de protecția mediului Evenimente mondiale semnificative specifice conceptului dezvoltării durabile	2	Prelegere. Expunere interactivă, dialog, cu utilizarea suportului de curs și a materialelor suplimentare puse la dispoziția studenților. Vizite în organizații industriale	
2. Aplicarea practică în industrie a conceptului dezvoltării durabile. <i>Instrumente de evaluarea impactului de mediu. Sisteme de management de mediu. Eco eticheta. Analiza ciclului de viață a produselor.</i>	2		
3. Analiza proceselor industriale – impactul de mediu.	2		
4. Mediul ambiant al muncii.	4		
5. Protecția apelor. Clasificarea apelor. <i>Poluanți. Surse de poluare. Formarea apelor uzate industriale. Tratarea și valorificarea apelor industriale. Potabilizarea apelor naturale. Epurarea apelor uzate urbane.</i>	4		
6. Protecția atmosferei. <i>Poluanți atmosferici și efectele lor. Surse de poluare. Metode de reducere. Tehnologii și echipamente de reținerea poluanților.</i>	4		
7. Protecția solului. <i>Proprietățile solurilor și clasificarea lor. Poluanți. Surse de poluare. Metode și tehnologii de depoluare.</i>	4		
8. Deșeuri urbane și industriale. <i>Caracteristici fizico-chimice. Colectare – sortare. Tehnologii și echipamente de valorificare. Depozitare reziduuri.</i>	4		
9. Vibrații și zgomote în industrie. <i>Surse de poluare. Limite maxime admise. Metode de reducere.</i>	2		
Total	28		

Bibliografie 1. Avram S.E. – <i>Protecția Mediului în Industrie</i>. Suport curs, în format electronic. 2025. UTCN 2. Rusu, T., <i>Protecția mediului industrial</i>. Editura Mediamira. Cluj-Napoca. 2002. 3. Avram, S.E., <i>Management Ecologic</i>. Editura UTPress. Cluj-Napoca 2009 4. Rusu, T., ș.a., <i>Managementul activităților pentru protecția mediului</i>. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003. 5. Manea, G., <i>Protecția mediului, șansa de supraviețuire a întreprinderii</i>. Oficiul de Informare Documentară pentru Industria Constructoare de Mașini. București. 1996. 6. Negrei, C., <i>Instrumente și metode în managementul de mediu</i>. Editura Economică București 1999 7. Rojanschi V., ș.a., <i>Economia și protecția mediului</i>. Editura Economică. București 1997. 8. Rojanschi, V., ș.a. <i>Cuantificarea dezvoltării durabile</i>. Editura Economică. București. 2006, ISBN 973-709-203-1 9. *** <i>B.A.T. Monitoring</i> 10. *** <i>Manual de practici europene în managementul mediului</i> 11. Rusu, T., Teodorof Liliana, <i>Instrumente de analiză și evaluare a calității mediului</i>. Editura UTPress, Cluj- Napoca 2009, ISBN 978-973-662-436-0; 12. Apostol, <i>Managementul Sistemelor de Mediu</i>. Editura Politehnica Press. București, 2005; ISBN 973-7838-11-4 13. Rusu, T., Bejan M., <i>Deșeul sursă de venit</i>. Editura Mediamira. Cluj- Napoca. 2006, ISBN 973-713-119-3; 14. Varduca, A., ș.a., <i>Poluarea prevenire și control</i>. Editura MatrixRom, București. 2002, ISBN 973-685-461-2;			
8.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laboratoare, instructaj protecția muncii	2	Aplicații practice pe echipamentele și materialele existente în laborator. Vizite în organizații industriale	
2. Determinarea indicatorilor de calitate ai apei.	2		
3. Determinarea umidității din șlamuri și deșeuri.	2		
4. Analiza granulometrică a solului și nămolurilor.	2		
5. Determinarea timpului de sedimentare a materialelor aflate în suspensie în apele uzate.	2		
6. Determinarea nivelului de zgomot generat de activitățile industriale și din traficul auto.	2		
7. Determinarea unor parametri de microclimat și a intensității luminoase în mediul industrial. Analiza calității aerului: Compușilor Organici Volatili totali, Formaldehidă, PM10, PM2,5, CO2.	2		
Total	14		
Bibliografie 1. Avram S.E. – <i>Protecția Mediului în Industrie</i>. Aplicații - Lucrări laborator. în format electronic și tipărit. 2025. UTCN 2. Avram S.E. - <i>Procedurile de lucru în laborator pentru aparate</i>. 3. Mitsuharu O, Rodica Stănescu, <i>Controlul Calității Mediului</i> Lucrări practice de laborator. Cartea Univ. 2003 4. Ghidra, V., <i>Ecotoxicologie și monitorizarea principalilor agenți poluanți</i>. Editura Studia 2004. Cluj-Napoca 5. Ghidra, V., <i>Monitorizarea calității mediului</i>. Editura Studia 2004. Cluj-Napoca 6. Pop M., Dan, V., <i>Evaluarea impactului asupra mediului</i>. Proceduri și studii de caz. Editura UT Press 2010. Cluj-Napoca			

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

Competențele dobândite vor fi în concordanță cu cerințele pe care le-ar putea avea potențialii angajatori din domeniul ingineriei și protecției mediului și a 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	Criterii specifice disciplinei (<i>definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate etc.</i>) Criteriile generale de evaluare (<i>corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare</i>)	<i>Examen scris</i> – test grilă și subiecte de rezolvat care să acopere întreaga materie.	T=100%

10.5 Laborator	Calitatea cunoștințelor teoretice dobândite la laboratorului pentru activitățile de baza specifice de protecția mediului.	a) Verificarea lucrărilor din portofoliu. b) Test grila din tematica laboratorului. c) Întrebări din modul de operare cu aparatura și echipamentele utilizate în laborator.	a) 40 % b) 40% c) 20% L= a+b+c= 100%
----------------	---	---	---

10.6 Standard minim de performanță

—Fiecare student trebuie să demonstreze că și-a însușit un nivel acceptabil de cunoștințe și înțelegere în domeniul Protecției Mediului în Industrie și că este capabil să utilizeze cunoștințele în rezolvarea unor situații tehnologice concrete. Proiectarea unor tehnologii din domeniul procesării materialelor în conformitate cu sistemele de management al calității, mediului și de protecție a muncii

Cunoștințe minime:

- *aspecte de mediu -definire, tipuri, mod de identificare*
- *analiza intrări-proces-ieșiri-impact de mediu*
- *indicatori de calitate ai apelor*
- *indicatori de calitate pentru soluri*
- *indicatori de calitate pentru climă/atmosferă*
- *deșeuri – clasificare, deșeuri industriale clasificare și evaluare*

—Condiția de intrare în examen este efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.

—Formula de calcul a notei: $E = T \times 0,7 + L \times 0,3$

—Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $T \geq 5$, $L \geq 5$; unde: E - nota la examen, T- nota test, L - nota la laborator.

—OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	S.I. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	
	Laborator	S.I. dr. ing. Simona-Elena AVRAM	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament IMADD Conf. dr. ing. Traian MARINCA
Data aprobării în Consiliul Facultății FIMM 30.06.2025	Decan FIMM Conf. dr. ing. Bogdan Viorel NEAMTU



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	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Știința Materialelor/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	44.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria suprafețelor				
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 S.I.dr.ing. Violeta Merie, Violeta.MERIE@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativa				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	1	3.3 Proiect	1
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	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))	19									
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	75									
3.10 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Știința și ingineria materialelor I, Tratamente Termice
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Amfiteatru cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul de tratamente termice cu dotările: cuptoare de tratament termic, bazine de răcire, aparat de măsurare a durtății, polizor, mașina de pregătit probe metalografice, microscop


6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de ingineria suprafețelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice; • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor de ingineria suprafețelor și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii. • Să cunoască scopul, principiile de bază, materialele la care se aplică, caracteristicile stratului modificat/depus, avantajele, dezavantajele, limitele de aplicabilitate și nivelul relativ al costrurilor pentru principalele tratamente de suprafață (mecanice, termice, termochimice, de conversie, implantare ionică, depuneri termice, depuneri chimice și depuneri din fază de vapori – PVD și CVD).
Competențe transversale	• 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. • 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 specific acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor esențiale privind teoria și aspectele practice ale tehnologiilor de ingineria suprafețelor (tratamente de suprafață și acoperiri) aplicate unei game largi de materiale, piese, scule și semifabricate.
7.2 Obiectivele specifice	Se are în vedere ca la finele cursului studenții să fie în măsură: • Să cunoască aspectele de bază ale tehnologiilor de ingineria suprafețelor; • Să cunoască principalele criterii după care se prescrie tratamentul de suprafață pentru diferite aplicații ținând cont de material, solicitări și tratamentul termic de volum aplicat anterior; • Să caracterizeze un strat superficial modificat/depus prin tratamente de suprafață; • Să prescrie tehnologii de tratament superficial; • Să aplice metodele de control a calității tratamentelor superficiale; • Să evalueze rezistența la uzare a materialelor tratate superficial.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Sinteză privind procesele de uzare și coroziune. Rolul tratamentelor de suprafață și al acoperirilor. Clasificări.	Prelegere + studii de caz, discuții	Mijloace multimedia,



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

2. Tratamente mecanice de suprafață..	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză; -exercițiul; -prezentarea de exemple legate de noțiunile și rezultatele teoretice predate la curs;	calculator Vor fi prezentate si înregistrări video ale unor tehnologii de ingineria suprafețelor
3. Călire superficială cu flacără și prin inducție.		
4. Carburarea: principiul carburării, scop, principali parametri, oțeluri pentru carburare, carburarea în mediu solid, carburarea în mediu lichid		
5. Carburarea în mediu gazos: regimuri de carburare, carburarea în gaz natural, carburarea în atmosferă controlată. Carburarea în vid și carburarea ionică		
6. Nitrurarea: diagrama Fe-N, principiul nitrurării, scop, oțeluri pentru nitrurare, structura și proprietățile stratului nitrurat. Nitrurarea în gaz		
7. Nitrurarea în plasmă. Factori de influență asupra caracteristicilor stratului nitrurat.		
8. Carbonitrurarea și nitrocarburarea. Oxiniturarea și oxinitrocarburarea		
9. Borurarea. Alitarea. Silicizarea. Cromizarea.		
10. Implantarea ionică. Tratamente de conversie		
11. Acoperiri electrolitice (sinteză).		
12. Depuneri termice prin imersare în metale topite, sudare și pulverizare.		
13. Noțiuni introductive privind straturile depuse din vapori (metodele PVD și CVD).		
14. Tratamente duplex. Criterii de selecție a tratamentelor superficiale/acoperirilor. Studii de caz.		
Bibliografie Curs 1. Vermesan G., ș.a., Introducere în ingineria suprafețelor, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1999. 2. G. Arghir ș.a., Procedee avansate în ingineria suprafețelor, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 1998. 3. H. Vermeșan ș.a., Carburarea, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2001. 4. Gabor, C., Munteanu, D., Munteanu, A., Straturi subțiri cu rol decorativ obținute prin depunere fizică din vapori, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2010. 5. Notițe de curs (format Power Point) 6. Site-uri web relevante.		
8.2. Aplicații (seminar/ laborator /proiect)	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor; Cunoașterea principalelor echipamente din laboratorul de T. Termice; Norme de tehnica securității muncii, prevenirea si stingerea incendiilor si protecția mediului in laboratorul de Tratamente Termice.	o Înaintea efectuării lucrărilor aplicative se va verifica însușirea acestora de către studenți. o Se vor realiza experimente practice, se vor prelucra rezultatele și se vor formula concluzii. Exemple practice.	
2. Determinarea intensității jetului de lovire cu alicie prin metoda Almen.		
3. Determinarea adâncimii totale și convenționale a straturilor subțiri durificate superficial.		
4. Stabilirea regimului de călire superficială prin inducție		
5. Determinarea adâncimii stratului carburat (“cementat”).		
6. Determinarea adâncimii stratului nitrurat		
7. Comportarea la uzare a oțelului de scule MoVCr30,13 supus diferitelor tratamente termice/termochimice		
Aplicații (seminar/laborator/ proiect) Proiectul de semestru va conține 20-30 de pagini scrise de mana si va avea ca tema proiectarea tehnologiei		



de tratament de suprafață pentru o piesa data. Principalele capitole ale proiectului sunt: analiza materialului piesei, analiza solicitărilor în exploatare, stabilirea proprietăților/caracteristicilor funcționale necesare, stabilirea tehnologiei de tratament termic și calculele tehnologice aferente, proiectarea dispozitivelor de șarjare, stabilirea metodologiei de control, calculul costurilor.

Bibliografie Laborator + Proiect

1. Vermeșan, H., Negrea, G., Ingineria suprafețelor – lucrări practice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2001.
2. Boiciuc, S., Ingineria suprafețelor: îndrumar de laborator, University Oress, Galați, 2010.
3. Vermeșan, G. ș.a., Tratamente termice - Lucrări de laborator, I. P. Cluj-Napoca, 1987.
4. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice, teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov 2007.

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

Competențele dobândite sunt în concordanță cu cerințele angajatorilor cu privire la cunoștințele necesare inginerilor care își desfășoară activitatea în cadrul atelierelor de tratament termic, compartimentelor de proiectare constructivă și tehnologică, serviciilor de asigurare a calității, firmelor de expertiză și consultanță în domeniul tratamentelor termice și ingineriei suprafețelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila (15 întrebări), 4-5 subiecte de teorie	Chestionar tip grila, durată 15 min Examen scris, durată 1.5 ore	E=60 %
10.5 Laborator/Proiect	-Activitatea pe parcursul semestrului -Realizarea celor 7 lucrări de laborator - Realizarea proiectului de semestru	Evaluarea pregătirii pentru lucrările de laborator, verificarea periodică a calculelor, schițelor, desenelor proiectului	L=40%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota=E + L			
Condiția de obținere a creditelor: E≥5 și L≥5			
- Acumularea a cel puțin 4 puncte din maximum de 9 la examenul scris			
- Obținerea notei minime de promovare (cinci) pentru proiect și a calificativului „Promovat” pentru lucrările de laborator.			

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



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director departament SIM
Conf.dr.fiz. Traian MARINCA

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan Facultatea IMM
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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria fabricației				
2.2 Titularul de curs	Dr.ing. IWE Bodea Marius – mbodea@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Thalmayer Gyorgy – gyorgy.thalmaier@sim.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
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	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										1
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					19					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de Știința și Ingineria Materialelor
4.2 de competențe	Cunoștințe de desen tehnic, știința materialelor, tehnologia materialelor

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 a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul de Prelucrări Mecanice E10 – Facultatea IMM
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Parcursarea disciplinei va conferi competențe profesionale precum: • Cunoaște metode și procedee de prelucrări mecanice ale materialelor, precum și cele de asamblare • Să cunoască modul de operare al principalelor mașini unelte și utilajelor pentru prelucrări mecanice • Cunoaște instrumentele și aparatele de măsurare ale lungimilor • Proiectarea tehnologiilor de fabricație ale pieselor obținute prin prelucrări mecanice • Prelucrabilitatea materialelor
Competențe transversale	Studentii vor dobândi o serie de competențe transversale, precum: • Calculul toleranțelor și ajustajelor • Cunoștințe de mecanisme și organe de mașini • Cunoștințe de desen tehnic • Cunoștințe de știință și tehnologia materialelor • Prelucrarea structurilor metalice sudate

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind procesarea materialelor prin așchiere. Coordonare activități de prelucrări mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	• Interpretarea desenelor de execuție • Cunoașterea mașinilor-unelte destinate prelucrărilor prin așchiere. • Cunoașterea procedeeleor de procesare a materialelor prin așchiere. • Cunoașterea documentației tehnologice privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație a pieselor. • Probleme de așchiabilitate a materialelor metalice. • Cunoașterea metodelor de control dimensional aplicate în cazul prelucrărilor mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1) Considerații generale despre fabricație în construcții de mașini. Cinematica procesului de așchiere.	2	Mod de predare interactiv	Mijloace multimedia
2) Precizia dimensională. Dimensiuni, abateri, toleranțe.	2		
3) Ajustaje. Sisteme de ajustaje. Sistemul de toleranțe și ajustaje ISO	2		
4) Precizia formei geometrice. Precizia poziției reciproce a suprafețelor. Rugozitatea suprafețelor.	2	Dialog – conversație cadru didactic – student	Tablă smart
5) Lanțuri cinematice ale mașinilor unelte. Parametrii regimului de așchiere. Clasificarea procedeeleor de prelucrare prin așchiere	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA			
6) Strunjirea. Strunguri, operatii pe strung	2	Suport de curs disponibil pe platforma TEAMS prezentări ppt documente pdf media video	
7) Operații de găurire. Mașini de găurit.	2		
8) Rabotarea. Mortezarea. Mașini de rabotat și mortezat. Broșarea	2		
9) Frezarea. Mașini de frezat. Operații pe mașini de frezat.	2		
10)Rectificarea. Mașini de rectificat	2		
11)Operații de superfinisare. Honuirea. Vibronetezirea. Lepuirea. Prelucrări neconvenționale	2		
12)Documentația tehnologică la proiectarea proceselor tehnologice. Bazele proiectării proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere a pieselor	2		
13)Proiectarea tehnologiilor pentru piese tip "Arbore"	2		
14)Proiectarea tehnologiilor pentru piese tip "bucșă"și cu suprafețe plane.	2		
Bibliografie			
1. Vida-Simiti, G. Matei, Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere, Lito. UTC-N, 1992.			
2. R. Muresan, R. Orban, Procedee de prelucrare prin așchiere, Editura U.T. Pres 2002.			
3. G. Matei, I. Vida-Simiti, Mașini unelte și controlul calității, Lito. UTC-N, 1990.			
4. Vida-Simiti și colab., Prelucrabilitatea prin așchiere a materialelor metalice, Ed. Dacia, 1996.			
5. G. Amza și colab., Așchiere și microașchiere a materialelor, Ed. Bren., București, 2000.			
6. Liviu Brândușan, Radu Orban, Proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin așchiere pe mașini universale, Editura TODESCO, Cluj-Napoca, 2002.			
7. C. Picoș, Calculul adaosurilor de prelucrare și a regimurilor de așchiere, Ed. Teh., București, 1976.			
8. G. Matei, I. Vida-Simiti, Toleranțe și control dimensional, Lito. UTCN, 1992.			
9. C. Picoș și colab., Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere, Chișinău, 1991.			
10. ASM Handbook: Vol. 16: Machining, ISBN 0-87170-377-7, ASM Int., 1993.			
11. Hwaiyu Geng, Manufacturing Engineering Handbook, 2nd Ed., 2016, ISBN: 978-0-07-183978-5.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1) Prezentare laborator, măsuri de protecția muncii	2	Suport de curs disponibil pe platforma TEAMS prezentări ppt documente pdf media video demonstrații prelucrări prin așchiere	Prezentare aplicații, studii de caz.
2) Măsurarea lungimilor cu șublerul, micrometrul și aparate de tipul comparatorului	2		
3) Prelucrarea pieselor pe strung	2		
4) Prelucrarea pieselor pe mașini de rabotat și frezat	2		
5) Prelucrarea pieselor pe mașini de rectificat	2		
6) Poiectarea tehnologiei de prelucrare a unei piese pe baza unui desen de execuție	2		
7) Activități specifice de îndrumare pentru proiectul de an.	2		
8) Activități proiect. Proiectul va cuprinde elemente de proiectare – desen de execuție pentru un reper tipic arbore/bucșă, operațiile de prelucrare pe diverse mașini (strung, freză, mașină de găurit, mașină de rectificat), realizarea planului de operații și a itinerariului tehnologic, calcule economice.	14		
Bibliografie			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

1. Vida-Simiti, G. Matei, Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere, Lito. UTC-N, 1992.
2. R. Muresan, R. Orban, Procedee de prelucrare prin așchiere, Editura U.T. Pres 2002.
3. G. Matei, I. Vida-Simiti, Mașini unelte și controlul calității, Lito. UTC-N, 1990.
4. Vida-Simiti și colab., Prelucrabilitatea prin așchiere a materialelor metalice, Ed. Dacia, 1996.
5. G. Amza și colab., Așchiera și microașchiera materialelor, Ed. Bren., București, 2000.
6. Liviu Brândușan, Radu Orban, Proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin așchiere pe mașini universale, Editura TODESCO, Cluj-Napoca, 2002.
7. C. Picoș, Calculul adaosurilor de prelucrare și a regimurilor de așchiere, Ed. Tehnică, București, 1976.
8. G. Matei, I. Vida-Simiti, Toleranțe și control dimensional, Lito. UTCN, 1992.
9. C. Picoș și colab., Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere, Chișinău, 1991.

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

Competențele dobândite vor fi necesare în activități de proiectare, execuție și control în domeniul prelucrărilor prin așchiere, producție în IMM din sectorul mecanic și alte sectoare industriale în care sunt implicate procedee de prelucrare prin așchiere.

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	Teste intermediare, 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. Thalmayer Gyorgy	

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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria Calității				
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	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	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	28	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										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Management, Programarea calculatoarelor
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	-Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor de calitate apărute în exploatarea fluxurilor tehnologice din sectoarele de procesare a materialelor -Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor privind analiza și evaluarea tehnologiilor și implementarea acestora în conformitate cu cerințele managementului calității totale -Întelegerea și aplicarea tehnicilor specifice ingineriei calitatii în diferitele domenii de activitate industrială.
Competențe transversale	-Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată -Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare -Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale -Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței -Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea cunoștințelor și formarea de abilități necesare proiectării, implementării, mentinerii și îmbunătățirii continue a calitatii la nivelul produselor/serviciilor, proceselor și organizațiilor din mediul socio-economic, în conformitate cu cerințele standardelor din familia ISO 9000.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea conceptului de calitate adresat produsului, procesului și organizației, inclusiv evoluția sa istorică. - Întelegerea avantajelor oferite de Sistemul de Management al Calității unei organizații care îl implementează și certifică - Cunoașterea, înțelegerea și interpretarea cerințelor standardelor ISO 9001. -Cunoașterea structurii, a componentelor și documentelor Sistemului de Management al Calității. -Cunoașterea principalelor metode și tehnici de lucru specifice ingineriei calitatii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. NOTIUNEA DE CALITATE. MANAGEMENTUL CALITĂȚII. 1.1 Terminologie. Vocabular 1.2 Competitivitatea 1.3 Conceptul de calitate. Evoluția conceptului de calitate. 1.4 Conceptul de management al calității. Etapele de evoluție a MQ. Managementul calității totale (TQM). Principiile și elementele constitutive ale TQM. Asigurarea calității. Metode și mijloace specifice TQM. Standarde, norme și reglementări. 1.5 Probleme organizatorice și manageriale	8	Expunere PowerPoint Mod de predare interactiv Dialog – conversație	Mijloace multimedia Tablă Cursurile se țin online pe platforma Teams dacă



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

1.6 Standarde în domeniul managementului calității. Sistemul ISO 9000.		cadru didactic - student	situația epidemiologică (sau de altă natură) o impune.
2. SISTEMUL DE MANGEMENT AL CALITĂȚII 2.1 Noțiunea de sistem de management al calității SMQ. Structura SMQ. 2.2 Costul calitatii 2.3 Documentele sistemului de calitate. 2.4 Auditul calitatii 2.5 Calimetria. Definirea și obiectivele calimetriei. Caracteristici de calitate. 2.6 Caracteristicile noncalității. Indicatori ai calității produselor.	10		
3. Instrumentele calitatii 3.1 Grafice, Histograme, Diagrame de corelatie, Brainstorming, Benchmarking, Diagrama cauza-efect, Diagrama Pareto, Fisa de control, Diagrama de afinitate 3.2 Metode de asigurarea calitatii: QFD, Kaizen, FMEA, Six Sigma, Poka Yoke, Taguchi, DFM, DFA, Prototiparea Rapida.	10		
Bibliografie Curs 1.Morar, Gh., Managementul calității produselor industriale. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002. 2.Olaru, M., 2.Managementul calității. Editura Economică, București, 1995. 3. Olaru, M., Paunescu, C., Ghid pentru implementarea unui sistem de management al calității în cadrul A.S.E. Bucuresti, curs digital, http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=241&idb= 4. Pau, V., Duminica, D., Controlul calitatii asistat de calculator. Partea I: Metode si instrumente de control. Editura Printech, Bucuresti, 2005. 5. Pop, C., Managementul Calitatii. Editura Alfa, Iasi, 2007. 6. Popescu, S., s.a., Bazele managementului calitatii. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 1999. 7. Postăvaru, N., Managementul Proiectelor. Editura MatrixRom, București, 2003. 8. Roncea, C., Aspecte practice privind auditul sistemului calității. Managementul calității. Tehnici și instrumente, Editura Economică, București, 1999. 9. Rusu, C., Bazele managementului calității. Editura Dacia, Cluj–Napoca, 2002. 10. Soare, I., Organizarea și conducerea sistemelor calității la nivel de întreprindere. Editura Tribuna Economică, București, 1995. 11. Soare, I., Auditul calității. Editura Emitrado, București, 1998. 12. Teodoru, T., Asigurarea calității. Editura Tribuna Economică, București, 1995. 13. UNCTAD/GATT ISO, Manualul sistemului calității. Ghid de implementare ISO 9001. Editura Tehnică, București, 1997. 14. Victor, A., Managementul asigurării calității. Editura Infarom, Craiova, 2008. 15. * * * standardele SR EN ISO 9000, SR EN ISO 9001. 16. * * * http://www.renar.ro 17. * * * http://www.asro.ro/ 18. * * * http://www.iso.org/ 19. * * * http://www.srac.ro/			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Standardele din familia ISO 9000.	2	Explicația, conversația, studiu de caz.	Tablă, calculator, Softuri specializate
2. Elaborarea manualului calității. Intocmirea documentelor de audit al calitatii.	2		
3. Instrumente ale ingineriei calitatii: Grafice, Histograme, Diagrama Pareto.	2		
4. Realizarea diagramei cauză - efect (diagrama Ishikawa) pentru activități de procesare a materialelor .	2		
5. Metoda OFD. Studiu de caz-realizarea casei calitatii.	2		
6.Aplicarea metodei FMEA in sectoarele de procesare a materialelor. Studiu de caz.	2		
7.Aplicarea tehnologiei informatiei in ingineria calitatii: FEA, DFM, DFA, RP	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

Bibliografie

1. Crisan, L., Popescu, S., Brad, S., Lemeni, L., Tehnici, instrumente si metode ale managementului calitatii, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 1999.
2. Pau, V., Duminica, D., Controlul calitatii asistat de calculator. Partea I: Metode si instrumente de control. Editura Printech, Bucuresti, 2005.
3. Popescu, S., s.a., Bazele managementului calitatii. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 1999.
4. Victor, A., Managementul asigurării calității. Editura Infarom, Craiova, 2008.
5. * * * standardele SR EN ISO 9000, SR EN ISO 9001.

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 calității, asigurând astfel condițiile de implementare a sistemului de management integrat și a managementului calității totale (TQM)

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 ingineriei calitatii și capacitatea de a le utiliza pentru a rezolva situații specifice.	Evaluarea finală scrisă – durata evaluării scrise 1,5 ore. Prezentare referat pe o temă dată, condiție de prezentare la examen.	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare pe parcurs pe baza discuțiilor, rezolvării studiilor de caz.	Prezentare portofoliu de lucrări, rezolvare studii de caz. Nota minimă 5.	25%
10.6 Standard minim de performanță Evaluare finală ≥ 5 Referat ≥ 5 , Seminar ≥ 5 , C (nota colocviu) = 0,75 E+0,25S			

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



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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Proiectării Asistate de Calculator				
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	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	75	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	0	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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										27
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				47						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				75						
3.10 Numărul de credite				3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen Tehnic, Rezistența Materialelor, Organe de Mașini	Cunoștințe generale
4.2 de competențe	Desen Tehnic, Rezistența Materialelor, Organe de Mașini	Creditele dobândite

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
--------------------------------	--

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	G103, 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. Proiectarea de tehnologii performante pentru procesarea materialelor în baza conceptului dezvoltării durabile și în condiții de calitate superioară a produselor obținute. Deprinderi dobândite: Abilități dobândite: Să stăpânească tehnici de modelare avansate (proiectare matrițe).
Competențe transversale	- Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru proiectarea de tehnologii performante specifice, în condiții de calitate a produselor obținute - Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic și a unui set minim de date pentru proiectarea de tehnologii performante de procesare a materialelor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea de tehnologii performante specifice domeniului Ingineria materialelor utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea tehnicilor de proiectare a tehnologiilor performante din domeniul Ingineria materialelor, sustenabil ecologic..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Fundamente în modelarea parametrică, interfața utilizator, crearea, salvarea, editarea fișierelor ce conțin componente, crearea reperelor 3D.	2	Explicația, conversația, studiu de caz.	Tablă, calculator,
2. Comenzi de editare, vizualizare a reperelor, crearea desenelor de execuție a reperelor, secțiuni automate, cotare, hașurare.	2		Softuri specializate
3. Realizarea unui ansamblu, comenzi de împerechere a reperelor, tehnici avansate de proiectare a ansamblurilor.	2		Laboratoarele se fac la fața locului pe durata pandemiei (100%) - dacă acest lucru este legal posibil (nu există interdicții).
4. Elemente de modelare avansată. Ecuații, realizarea de familii de piese.	2		
5. Elemente de modelare avansată, Modelarea pieselor și ansamblelor cu diferite configurații.	2		
6. Elemente de modelare avansată. Scenarii de proiectare.	2		
7. Elemente de modelare avansată. Modelarea pieselor utilizând 3D sketch.	2		
8-10. Modelarea pieselor din tabla (Sheet metal).	4		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

11-12. Elemente de modelare avansată. Proiectarea matrițelor, modele, forme miezuri pentru piese realizate prin matrițare respectiv turnare. tur.	4		
13-14. Elemente de modelare avansată. Proiectarea modelelor, formelor miezurilor, pentru piese realizate prin turnare.	4		
Bibliografie 1. Groover, M.P., Zimmers, E.W., "CAD/CAM: Computer Aided Design and Manufacturing", Prentice-Hall International Editions, 1984 2. Tizzard, A., "An introduction to Computer-Aided Engineering", McGraw-Hill Book Company, 1994			

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 își desfășoară activitatea în cadrul unui sector de fabricare și/sau procesare a diverselor tipuri de materiale.

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	Abilitatea de înțelegere, interpretare și rezolvare unor probleme specifice domeniului. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator	Proba practică – durată 1 ora	100%
10.6 Standard minim de performanță Nota colocviu (C) ≥ 5 ;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs		
	Aplicații	Conf.dr.ing.Dan Frunza	



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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	48.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee tehnologice in ingineria materialelor II(Deformari Plastice)				
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	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DD
	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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria deformării plastice și a rupei, Metalurgie fizică, Proprietățile materialelor, Tehnologia materialelor, Informatica Aplicată, Grafică pe calculator
4.2 de competențe	Notiuni privind: clasificarea și proprietățile materialelor, diagrama fier-carbon; notiuni de bază privind principalele procedee de prelucrare a materialelor Notiuni de operare pe calculator; Utilizarea softurilor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea de modele geometrice 2D și 3D.


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	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili : -Sa cunoasca elementele de baza ale deformarii plastice: mecanismul deformarii plastice, legile deformarii plastice, regimul termic al deformarii, bazele tehnologice ale procedeelor de deformare plastica. -Sa cunoasca parametrii tehnologici ai procedeelor de deformare plastica. -Sa cunoasca principiile de intocmire a unei tehnologii de procesare prin deformare plastica. - Să cunoască modul de calcul ai principalilor parametrii tehnologici ai operatiilor de deformare plastica. - Să cunoască avantajele procedeelor de deformare plastica comparativ cu celelalte procedee de prelucrare. - Să utilizeze un program de modelare matematica si simulare a principalilor parametrii ai deformarii plastice (tensiuni, deformatii, viteze de deformare, temperatura). -Să știe sa utilizeze metodele analitice de calcul a fortei si presiunii de deformare pentru principalele operatii de deformare plastica.
Competențe transversale	-Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată -Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare -Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale -Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței -Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul procedeelor de prelucrare prin deformare plastica a materialelor în sprijinul formarii profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	-Asimilarea cunostintelor teoretice privind: principiile procedeelor de prelucrare prin deformare plastica, avantajele acestora comparativ cu alte procedee de prelucrare, parametrii tehnologici ai procedeelor industriale de deformare plastica, principiile de realizare a unei tehnologii de prelucrare prin deformare plastica. -Obținerea deprinderilor pentru: măsurarea principalilor parametri tehnologici ai procedeelor de deformare plastica (grad de deformare, viteza de deformare, temperatura, forta de deformare); alegerea tehnologiei optime de prelucrare pentru o piesa data. -Obținerea deprinderilor pentru utilizarea unor softuri de modelare si simulare pentru determinarea curgerii materialului și a parametrilor tehnologici ai procedeelor de deformare plastica(forța de deformare, temperatura, energia de deformare, energia de frecare, etc.).



8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1 Notiuni de teoria deformatiilor plastice.Comportarea materialelor la deformarea plastica;	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. Rezistenta la deformare; deformabilitatea. Metode de determinare	2		
3. Semifabricate folosite la deformare plastica; debitarea semifabricatelor in vederea deformarii plastice; Regimul termic al deformarii plastice; Avantajele si dezavantajele procedeele de deformare plastică comparativ cu alte procedee de fabricatie.	2		
4. Utilaje folosite la deformarea plastica. Principii constructive, caracteristici tehnice.	2		
5 Procedee de prelucrare prin forjare; operatii de baza la forjarea libera: refularea, intinderea(elemente tehnologice, materiale); Aplicatii.	2		
6. Procedee de prelucrare prin forjare; operatii de baza la forjarea libera: gaurirea, indoirea, rasucirea(elemente tehnologice, materiale); Aplicatii.	2		
7. Matritarea la cald a metalelor si aliajelor. Matritarea cu bavura, matritarea fara bavura. Avantaje, dezavantaje. Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.	2		
8. Extrudarea pieselor si semifabricatelor. Extrudarea directa. Extrudarea inversa. extrudarea combinata. Extrudarea hidrostatica. Avantaje, dezavantaje. Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.	2		
9. Procedee de trefilare a sarmelor, tragerea barelor si a tevilor; Avantaje, dezavantaje. Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.	2		
10. Procedee de laminare semifabricate, produse finite; Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.	2		
11. Procedee de deformare plastica a tablelor. Ambutisarea si stantarea; Principii, conditii de deformare, materiale. Aplicatii.	2		
12. Operatii ulterioare deformarii plastice; Criterii de alegere a tehnologiei optime de prelucrare a unui reper. Aplicatii.	2		
13. Procedee neconvenționale de deformare plastică.	2		
14. Aspecte privind simularea procedeele de deformare plastică. Aplicații.	2		
Bibliografie Curs Altan, T., s.a., Cold and hot forging, ASM International, 2005, Dieter, G., Mechanical metallurgy, McGraw Hill, 1988, Hosford, W.,F., Caddell, R.,M., Metal forming, mechanics and metallurgy, Prentice Hall, 1993. Lange, K., Handbook of metal forming, Society of manufacturing engineers, 1985. Laue, K., Stenger H., Extrusion, American Society for Metals, 1981, Pop, M., Deformări plastice, Ed. Mega, 2014 Schey, J., A., Tribology in Metalworking, American Society for Metals, 1984.			

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Metals Handbook, Vol.14, Forming and Forging, Ninth Edition			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor. Principii de întocmire a tehnologiilor de forjare liberă	2	Explicația, conversația, studiu de caz.	Tablă, calculator, Softuri specializate Laboratoarele se fac la fața locului pe durata pandemiei (100%) - dacă acest lucru este legal posibil (nu există interdicții).
2.Principii de întocmire a tehnologiilor de forjare liberă	2		
3.Matritarea cu bavura:stabilirea forței de matritare	2		
4.Extrudarea directă a semifabricatelor pline. Studiul influenței parametrilor geometrici ai zonei de deformare asupra forței de extrudare	2		
5.Trefilarea sarmelor	2		
6.Aplicarea softului Forge la matritare. Compararea rezultatelor obținute prin simulare cu cele experimentale.	2		
7.Aplicarea softului Forge la extrudare. Compararea rezultatelor obținute prin simulare cu cele experimentale. Test final.	2		
Bibliografie 1. Neag, A., Pop, M., Deformari Plastice, Aplicații, UTPress, 2009			

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

- 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	Evaluare pe parcurs pe baza de 2 teste (cu valoare de partial la nota peste 7) cu durată de 1 ora, 1 temă de casă-referat și evaluare finală (probleme și întrebări din teorie).	Evaluarea finală scrisă – durată evaluării scrise 1,5 ore. Prezentare referat condiție de prezentare la examen.	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare pe parcurs pe baza discuțiilor autoevaluărilor . Test final.	Test final scris cu durată de 1 ora.	25%
10.6 Standard minim de performanță $Curs \geq 5, Laborator \geq 5, E (nota\ examen) = 0,75 C + 0,25L$			

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării: 19.06.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	49.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee tehnologice in ingineria materialelor III (Turnare)				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Adriana NEAG –adriana.neag@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Simona AVRAM – simona.avram@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				

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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale de Metalurgie Fizica, Chimie Metalurgica, Fizica, termotehnica,
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala G102
--------------------------------	-----------

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie. În situația în care starea epidemiologică nu va permite susținerea orelor on site acestea se vor desfășura on line pe platforma Teams
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să cunoască : - principiile de bază ale procedeelor de elaborare și turnare; - parametrii tehnologici ai unui procedeu de elaborare / turnare; - schema tehnologică a unui procedeu de elaborare / turnare; - modul de stabilire a unui flux tehnologic specific unui procedeu de elaborare / turnare;
Competențe transversale	- Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea deprinderilor de aprofundare a noțiunilor de specialitate privind procedeele de elaborare și turnare a aliajelor.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate în vederea: - identificării principalelor particularități ale procedeelor de elaborare și turnare ale aliajelor (domenii de implementare, mecanisme fizice, etc.); - stabilirii elementelor tehnologice ale unui procedeu de elaborare/turnare; - justificării alegerii unui procedeu tehnologic de elaborare / turnare pentru obținerea pieselor turnate din prisma efectelor calitative și economice;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni generale privind procedeele de elaborare a aliajelor.	2	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia
Procedee convenționale de elaborare a aliajelor feroase: fonte. Elaborarea fontei de prima si a doua fuziune.	2		
Procedee convenționale de elaborare a aliajelor feroase: oțeluri.	2	Mod de predare interactiv	
Procedee de modificare a fontelor.	2		
Procedee convenționale de elaborare a aliajelor neferoase.	4	Dialog – conversație cadru didactic - student	
Procedee de elaborare a aliajelor speciale.	2		
Notiuni generale privind procedeele de turnare a aliajelor. Clasificarea proceselor de turnare. Fluxul tehnologic in procesul de fabricatie a pieselor turnate.	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Turnarea in forme temporare din amestec de formare	2		
Turnarea in forme coji	2		
Procedee de turnare cu realizarea unei solidificări dirijate: turnare continuă	4		
Procedee de turnare cu realizarea unei solidificări dirijate: Turnarea centrifuga; Turnarea prin comprimarea jetului de aliaj lichid la solidificare	2		
Procedee de turnare sub presiune	2		
Bibliografie 1. Manufacturing & Technology: Foundry Forming and Welding, P.N. Rao, 3rd Ed., Tata McGraw Hill, 2003. 2. Soporan, V., Constantinescu, V., Crișan, M., Solidificarea aliajelor-preliminari teoretice, Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1995, ISBN 973-9704-1-5. 3. Soporan, V., Lehen, T., Introducere în teoria turnării și solidificării aliajelor, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-686-226-7. 4. Soporan, V., Sisteme de proiectare a pieselor turnate, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996, 5. Soporan, V., Constantinescu, V., Modelarea la nivel macrostructural a solidificării aliajelor, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995, ISBN 973-35-0526-9. 6. G. Zirbo, V., Soporan, Bazele teoretice ale turnării, Vol I, U.T.Cluj-N., 1994. 7. Butnariu, I., Geanta, V., Tehnologii speciale de rafinare a oțelului, Litografia Universitatea Politehnică București, 1993; 8. Ienciu M., s.a. Elaborarea și turnarea aliajelor speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Produse realizate prin turnare. Materiale si Nisipuri de turnatorie: constitienti; proprietati si caracteristici principale	2	Explicații, conversație, studiu de caz.	
Turnarea pieselor în forme temporare, realizate manual, din amestec de formare.	2		
Determinarea fluidității aliajelor turnate. Determinarea volumului de retasura	2		
Determinarea contracției liniare	2		
Alcătuirea și calculul încărcăturii la elaborarea fontei în cuptorul cu inducție	2		
Alcătuirea și calculul unei încărcături pentru aliaje neferoase din materiale secundare și deșeuri	2		
Alcătuirea și calculul unei încărcături pentru elaborarea oțelului în cuptor bazic, cu arc	2		
Bibliografie 1. Dan V., s.a. Procedee speciale de formare și turnare, Aplicații practice, Editura UT Pres, 2001; 2. Soporan, V., Dan, V. s.a – Modelarea matematica a proceselor care au loc la turnarea pieselor metalice, Editura casa carti de Stiinta, Cluj-Napoca, 2010; 3. Soporan, V., Sisteme de proiectare a pieselor turnate, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996 4. Zirbo, Gh., Dan, Turnarea sub presiune – elemente de proiectare a formelor metalice, U.T.Cluj-N., 1997			

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, structura modulelor de curs a fost stabilită în urma unor întâlniri cu reprezentanți din mediul industriei 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	Participare și discuții Test grila	Proba scrisă – durata evaluării 2 ore	20% 50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea și prezentarea unui referat, în contextul tematicii prezentate la aplicații.	Sustinere orală	30%
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	S.I.dr.ing. Simona Avram	

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	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3	Departamentul	Stiinta si Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF- invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	50,00

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje si instalatii termice		
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	75	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
3.7	Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:							Ore
	Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite							10
	Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren							12
	Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri							8
	Examinari							3
	Alte activitati							-
3.8	Total ore studiul individual	33						
3.9	Total ore pe semestru	75						
3.10	Numar de credite	3						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	În situatia in care starea epidemiologica nu va permite sustinerea orelor on site acestea se vor desfasura on line pe platforma Teams
5.2	De desfasurare a laboratorului	În situatia in care starea epidemiologica nu va permite sustinerea orelor on site acestea se vor desfasura on line pe platforma Teams

6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască bazele teoretice ale funcționării utilajelor și instalațiilor termotehnologice. Să cunoască destinația, construcția și echipamentele principalelor tipuri de utilaje și instalații termice metalurgice Să evalueze și interpreteze valorile indicatorilor energo-tehnologici și tehnico-economici specifici procesele de control Să cunoască caracteristicile materialelor refractare și termoizolatoare și aspecte privind eficiența energetică și protecția mediului.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să stabilească/ calculeze principalele date pentru proiectarea/alegerea utilajelor și instalațiilor termotehnologice - și să determine puterile termice și consumurile de combustibil și energie și să interpreteze datele unui bilanț energetic – să utilizeze metode de control a arderii combustibililor în utilajele energo-tehnologice - să aleagă utilajele cele mai adecvate sub aspect tehnologic și energetic tehnologiilor respective de procesare .
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să calculeze unele elemente constructive (dimensiunile spațiului de lucru, izolația termo-refractară, cosul de fum, instalația de recuperare a căldurii) – să efectueze controlul arderii, analiza gazelor de ardere, interpretarea rezultatelor - să propună măsuri/soluții de optimizare

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul utilajelor și instalațiilor termice, în sprijinul formării profesionale
7.2	Obiectivele specifice	1. Dobândirea cunoștințelor tehnice ale construcției/utilizării utilajelor și instalațiilor termice. 2. Aplicarea acestor cunoștințe în realitatea obiectivă a laboratorului/experimentului.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	<u>Noțiuni introductive.</u> Obiectul și importanța cursului. Rolul UIT. Clasificarea agregatelor termice metalurgice. Indicatori energo-tehnologici și tehnico-economici de eficiență.	Prelegere-dezbateri	Video-proiector
2	<u>Elemente constructive ale agregatelor termice</u> Fundatia. Vatra. Peretii. Boltile. Elementele constructive auxiliare. Materiale refractare folosite la construcția cuptoarelor metalurgice.		
3	<u>Producerea căldurii în spațiul de lucru al agregatelor metalurgice</u> Combustibilii uzuali. Arderea combustibililor gazoși. Arderea combustibililor lichizi. Arderea combustibililor solizi.		
4	<u>Incalzirea cu energie electrică.</u> Cu rezistori. Prin inducție. Cu arc electric. Cu radiații infraroșii. Cu fascicul de electroni. Cu plasma.		

5	<u>Constructia sistemelor de incalzire cu flacara.</u> Stabilizarea flacarii. Arzatoarele. Arzatoare speciale.	Prelegere- dezbatare	Video- proiector
6	<u>Injectoarele.</u> Variante constructive.		
7	<u>Rezistorii.</u> Materiale constructive. Fixarea lor. Dimensionarea lor		
8	<u>Inductoare.</u> Constructia inductoarelor. Dimensionarea lor.		
9	<u>Electrozi. Incalzirea cu radiatii infrarosii. Incalzirea cu plasma. Incalzirea cu fascicol de electroni.</u>		
10	<u>Gazodinamica agregatelor si a instalatiilor termice.</u> Suprapresiunea geometrica. Variatia suprapresiunii in diferite variante tehnice de cuptoare metalurgice.		
11	<u>Calculul pierderilor de presiune.</u> Pierderi de presiune prin frecare. Pierderi de presiune locale. Pierderi de presiune totale pe un traseu de curgere.		
12	<u>Cosul de fum cu tiraj natural.</u> Dimensionarea lui. <u>Cosul de fum cu tiraj artificial.</u>		
13	<u>Recuperarea caldurii produselor de ardere.</u> Recuperatoarele.		
14	<u>Bilantul termic al cuptoarelor.</u> Bilanțul termic al cuptoarelor cu flacăra. Bilanțul termic ale cuptoarelor electrice.		
8.2. Aplicatii - Lucrari		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea laboratorului, lucrărilor și normelor de tehnica securității în muncă, la laboratorul de UIT	Prezentare, conversația euristică , exemplificarea, prezentare probleme , studiu de caz, evaluarea formativă , învățarea prin descoperire.	In cazul menținerii situației de alerta/urgență toate lucrările se vor face on- line (Microsoft- TEAMS). Modul de lucru la aparatură va fi filmat, iar studenții vor primi seturi de date experimentale pe care le vor prelucra.
2	Metode de măsurare a temperaturilor. Măsurarea temperaturilor cu termorezistente, cu piometre termoelectrice și cu piometrul de radiatie.		
3	Calculul înălțimii coșului de fum cu tiraj natural.		
4	Verificarea dimensionării cosului de fum cu tiraj natural.		
5	Determinarea căldurii acumulate în construcția cuptorului electric cu rezistoare tip bare de silită		
6	Determinarea câmpului de temperatură în pereții cuptoarelor cu regim continuu de functionare		
7	Determinarea refractarității produselor refractare.		
Bibliografie 1. Joseph Greenberg-Industrial Thermal Processing Equipment Handbook, 1994 2. Biris,I- Agregate termice metalurgice.I.P.C.-N., 1989. 3. Biris,I., Boer, M., Negrea, G. Agregate termice metalurgice. Lucrări de laborator. U.T.C.-N. 1996. 4. Deac Cristina, Biris,I., Boer, M., - Recuperatoare de căldură. Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-101-4. 5. Samoilă, C., Drugă, L., Stan, L. –Cuptoare si instalatii de încălzire.E.D.P.,Bucuresti,1983. 6. Nicolae A., Predescu ,C. – Bazele teoretice ale agretelor termotehnologice din industria materialelor metalice. Ed. Printech, 2001, Bucuresti			

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor industriale de profil.

10. Evaluare

10.1 Tip activitate	10.2 Criterii de evaluare	10.3 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Curs+ laborator	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor teoretice și rezolvarea de probleme în scris (1,5 ore); în situația în care starea epidemiologică nu va permite susținerea evaluării on site aceasta se va desfășura on line pe platforma Teams	Verificare scrisă (nota V); Laborator (nota L); Nota finală este (nota N_c): $N_c = 0,6V + 0,4L$	V : 60% L : 40%
10.5 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: $N_c \geq 5$; $L \geq 6$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	S.I.dr.ing. Tintelecan Marius	
	Laborator	S.I.dr.ing. Tintelecan Marius	

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

**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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	51.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sudură și Procedee Conexe				
2.2 Titularul de curs	Dr.ing. IWE Bodea Marius – mbodea@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Tintelecan Marius – mariust@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de Știința și Ingineria Materialelor
4.2 de competențe	Cunoștințe de desen tehnic, știința materialelor

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 a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul de Sudură E10 – Facultatea IMM
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Parcurgerea disciplinei SPC va conferi competențe profesionale precum: • Înțelege modul de funcționare al echipamentelor de sudare pentru principalele procedee de sudare: cu electrod învelit, MIG-MAG, WIG, sub strat de flux, plasmă, procese oxi-gaz, sudare prin presiune și rezistență electrică, cu energie electrică înmagazinată, prin frecare; • Selectare parametrii de sudare, materiale adaos pentru construcții metalice uzuale; • Poate calcula coeficienții de consum și de productivitate la operațiile de sudare și procesele conexe sudării; • Poate efectua lucrări de normare, întocmire devize antecalcul etc.;
Competențe transversale	• Știe să aplice normele de protecția muncii specifice domeniului. • Studenții 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) Scurt istoric al procedeelor de sudare. Clasificarea procedeelor de sudare. Definiții și termeni specifici.	2	Expunere PowerPoint	Mijloace multimedia
2) Rostul de sudare. Clasificarea rosturilor de sudare. Reprezentarea îmbinărilor sudate pe desenele tehnice	2		
3) Surse termice utilizate la sudarea prin topire. Clasificare. Deformații și tensiuni în îmbinările sudate.	2	Mod de predare interactiv	Tablă smart
4) Arcul electric. Caracteristica arcului electric. Plasma termică. Fascicolul de electroni. Aplicații.	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA			
5) Radiația laser. Baia de zgură. Reacții chimice exoterme. Aplicații.	2	Dialog – conversație cadru didactic – student Suport de curs disponibil pe platforma TEAMS prezentări ppt documente pdf media video	Prezentare aplicații, studii de caz.
6) Sudarea cu electrod învelit. Principiu procedeu de sudare. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
7) Sudarea în atmosferă protectoare MIG/MAG. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
8) Sudarea în atmosferă protectoare WIG. Keyhole TIG. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
9) Sudarea sub strat de flux. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
10)Procedee speciale de sudare: cu laser, cu flux de electroni. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
11)Sudarea în baie de zgură. Sudarea cu termit. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
12)Sudarea oxigaz. Tăierea termică. Alte procedee de tăiere. Metalizarea termică. Lipirea. Materiale și echipamente. Aplicații.	2		
13)Procedee de sudare în stare solidă prin presiune și rezistență electrică. Sudarea în puncte, linie și cap la cap. Sudarea prin frecare. Sudarea cu ultrasunete. Sudarea cu energie înmagazinată. Aplicații.	2		
14)Sudabilitatea materialelor. Imperfecțiuni de sudare. Controlul nedistructiv al îmbinărilor sudate. Aplicații.	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, 1993.			
9. Sindo Kou, Welding Metallurgy, 2 nd 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	Suport de curs disponibil pe platforma TEAMS prezentări ppt documente pdf media video demonstrații sudare	Prezentare aplicații, studii de caz.
2) Sudare cu electrod învelit	2		
3) Sudarea MIG/MAG.	2		
4) Sudarea WIG.	2		
5) Sudarea în puncte	2		
6) Tăierea termică	2		
7) Control nedistructiv al îmbinărilor sudate	2		
Bibliografie			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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

Disciplina este structurată după cerințele și instrucțiunile prevăzute în ghidul IIW – Institutului Internațional de Sudură, ASR – Asociația de Sudură din România, privind calificarea personalului de coordonare a activităților din domeniul sudării materialelor metalice.

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


FISA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3	Departamentul	Stiinta si Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Știința Materialelor/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	52.10

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Marketing		
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing.Ioana DENES-POP – ioana.denespop@imadd.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing.Ioana DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DC
	Opționalitate		DO

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	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	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										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul.
4.2	De competente	Nu este cazul.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.

6 . Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoașterea unor noțiuni elementare de marketing; • Cunoașterea instrumentelor de cercetare de piață; • Cunoașterea instrumentelor și strategiilor de marketing; • Cunoașterea noțiunilor de bază legate de produs, preț, promovare și distribuție; • Cunoașterea temeinică a propriei afaceri de către antreprenor/manager, astfel încât acesta să fie la curent tot timpul cu poziția pe care firma sa o are pe piață, identificând astfel în timp util strategiile de marketing potrivite; • Înțelegerea modului de funcționare a pieței.
	• Însușirea cunoștințelor fundamentale și de specialitate privind marketingul și piețele industriale; • Capacitatea de a analiza mixul de marketing al unei firme și a lua măsurile ce se impun pentru ca aceasta să poată avea o activitate profitabilă; • Identificarea oportunităților de afaceri și determinarea modalităților adecvate de acțiune prin intermediul unor planuri de marketing eficiente; • Gestiunea adecvată a informațiilor de marketing în activitatea de conducere a unei firme.
	• Identificarea datelor relevante referitoare la mediul în care firma își desfășoară activitatea precum și analiza datelor referitoare la piață; • Capacitatea de a aplica modalitățile de acțiune specifice activității de marketing pentru rentabilizarea economică a unei firme industriale.
Competențe transversale	• Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul marketingului și conexiunea lor cu alte științe, inclusiv inginerie. • Capacitatea de a respecta principiile eticii profesionale specifice activității de marketing. • Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională continuă.

7 . Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competențe în domeniul marketingului, să îi familiarizeze pe studenți cu principalele probleme ale gândirii de marketing, precum și să îi ajute să își însușească cunoștințe fundamentale referitoare la mixul de marketing.
7.2	Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: Cursul este astfel construit încât să răspundă nevoii de formare a unor ingineri care să fie conștienți de faptul că firmele care își desfășoară activitatea într-o economie de piață, evoluează într-un mediu schimbător, fapt pentru care trebuie: • Să fabrice produse care să răspundă în permanență nevoilor clientului; • Să aibă cunoștințe referitoare la componentele mediului în care își desfășoară firmele activitatea, pentru a înțelege problemele cu care acestea se confruntă; • Să înțeleagă mecanismul care stă în spatele unor decizii ale conducerii firmei. 2. Explicare și interpretare: • Interpretarea informațiilor obținute din diverse surse de informare astfel încât să poată fi elaborată o strategie de marketing pe care firma să o urmeze. • Explicarea consecințelor pe care informațiile culese le pot avea asupra strategiei unei firme. 3. Instrumental – aplicative: • Utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeele practice specifice marketingului; • Determinarea momentului optim de retragere a unui produs de pe piață. 4. Atitudinale: • Aprecierea corectă a informațiilor disponibile și capacitatea de a le analiza din perspective multiple. • Identificarea oportunităților de afaceri.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în marketing. Concepte de marketing. Obiectivul și funcțiile managementului de marketing. Specializarea și funcțiile marketingului.	Prelegere, explicații, dialog, cu utilizarea suportului de curs.	Cursurile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector
2. Mediul de marketing. Componente și caracteristici micromediu și macromediu. Definirea și analiza pieței. Componentele pieței.		
3. Sistemul Informațional de Marketing. Cercetările de marketing. Metode, instrumente și tehnici necesare culegerii informațiilor existente pe piață. Componentele unui chestionar și metode de elaborare a acestuia.		
4. Mixul de Marketing. Ciclul de viață al produsului: Politica produsului și realizarea acestuia, marketingul serviciilor.		
5. Prețul și factori de influență ai acestuia. Clasificare prețuri, modalități de stabilire a acestora și strategii de preț folosite. Politici de preț.		
6. Promovarea produselor și forme de promovare. Tehnici și		

politici promoționale. Elaborarea bugetului promoțional.			
7. Distribuția: concept, rol, importanță și funcții. Tipuri canale de distribuție. Politica de distribuție – Strategii de distribuție și factori urmăriți în proiectarea unui canal de distribuție.			
Bibliografie: 1. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., <i>Principiile marketingului</i> , Editura Teora, București 1998. 2. Kotler, Ph., <i>Managementul marketingului</i> , Editura Teora, București, 1996. 3. Ștefănescu, P., <i>Bazele marketingului</i> , București, 1994. 4. Baker, M. J., <i>Marketing, Societatea Știință și Tehnică</i> , București, 1997. 5. Denes-Pop, Ioana, <i>Marketing</i> , UTPRESS, Cluj-Napoca, 2018. 6. Kotler, Ph., Hermawan Kartajaya, Iwan Setiawan, <i>Marketing 5.0: technology for humanity</i> , Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2021 7. Dave Chaffey, PR Smith, <i>Digital marketing excellence : planning, optimizing and integrating online marketing</i> , London ; New York ; Abingdon, OX : Routledge, 2023.			
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații	
1. Conceptul de marketing. Orientarea de marketing. Studii de caz;	Expuneri , dialog referitor la temele abordate de studenți pe baza suportului de seminar și/sau a materialelor suplimentare puse la dispoziția acestora. Argumentare, Metoda verificării.	Seminariile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector. Se vor discuta studiile de caz/temele pe care studentii au trebuit sa le rezolve acasă.	
2. Mediul firmei. Studii de caz. Piața firmei: cazul Porsche. Cota absolută și relativă de piață. Legătura statistică dintre gradul de urbanizare și volumul mediu al vânzărilor pe locuitor. Segmentarea pieței – testul χ^2 ;			
3. Cercetările de marketing. Chestionarul. Cazul chestionarului îndoielnic. Scalarea aprecierilor consumatorilor (diferențiala semantică). Scara lui Likert. Modelul Fishbein-Rosenberg;			
4. Mixul de marketing. Produsul. Lansarea produselor noi. Studii de caz;			
5. Prețul. Studii de caz. Estimarea prețului psihologic;			
6. Strategii de promovare folosite. Studii de caz.			
7. Distribuția. Studii de caz. Alegerea variantei optime de distribuție.			
Bibliografie: 1. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., <i>Principiile marketingului</i> , Editura Teora, București 1998. 2. Kotler, Ph., <i>Managementul marketingului</i> , Editura Teora, București, 1996. 3. Ștefănescu, P., <i>Bazele marketingului</i> , București, 1994. 4. Denes-Pop, Ioana, <i>Marketing</i> , UTPRESS, Cluj-Napoca, 2018. 5. Kotler, Ph., Hermawan Kartajaya, Iwan Setiawan, <i>Marketing 5.0: technology for humanity</i> , Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2021 6. Dave Chaffey, PR Smith, <i>Digital marketing excellence : planning, optimizing and integrating online marketing</i> , London ; New York ; Abingdon, OX : Routledge, 2023.			

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

Disciplina a fost astfel concepută încât să faciliteze obținerea unor competențe necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de marketing a unei firme dar și viitorilor ingineri din domeniul științei materialelor care trebuie să fie la curent cu cerințele existente pe piață la un moment dat. Ea cuprinde teme de actualitate în ceea ce privește factorii care contribuie la o poziționare favorabilă a firmei pe piață, dar și subiecte legate de elementele care trebuie avute în vedere pentru a fabrica produsele cerute de consumatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finala
Curs	Criterii specifice disciplinei, cum ar fi: definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate, etc. Criteriile generale de evaluare: ansamblul și corectitudinea cunoștințelor deprinse, coerența și fluența în exprimare, argumentarea folosită.	Examinare scrisă care constă dintr-un test grilă compus din întrebări care acoperă întreaga materie (50%). Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 50% din notă. Obs: Pentru a putea intra în examen este necesară prezența la minim 25% din orele de curs. (4 cursuri din 14).	50%
Aplicatii	Parcursul și înțelegerea corespunzătoare a studiilor de caz aferente disciplinei. Frecvența la seminar.	Examinarea scrisă vine în completarea testului grilă prin care se apreciază cunoștințele asimilate prin intermediul cursului și constă din întrebări aferente materiei parcursă la seminar (50%). Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 50% din notă.	50%
10.4 Standard minim de performanță			
O problemă rezolvată și răspuns corect la 1 întrebare din suportul teoretic avut la dispoziție. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$, unde: $N = 0,50 E + 0,50 S$; E - nota la examen, S - nota la seminar.. N poate avea o altă structură în cazul în care se aplică un alt tip de evaluare. (vezi 10.2)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2024	Curs	Ș.l.dr.ing. Ioana Denes-Pop	
	Seminar	Ș.l. dr.ing. Ioana Denes-Pop	

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


FISA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Stiinta Materialelor si a Mediului
1.3	Departamentul	Stiinta si Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor Cluj-Napoca/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	52.20

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Strategia afacerilor				
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing.Ioana DENES-POP – ioana.denespop@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing.Ioana DENES-POP – ioana.denes-pop@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	Opționalitate				DO

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	50	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										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul.
4.2	De competente	Nu este cazul.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector,
-----	---------------------------	---

		tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sală de curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, tablă), material didactic, acces la internet, acces la platforma MS Teams. Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale.

6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	• Cunoașterea unor noțiuni elementare de management, marketing și strategia afacerilor ; • Cunoașterea strategiilor de marketing; • Cunoașterea fundamentelor teoretico-metodologice ale strategiilor de piață; • Cunoașterea principalelor tipuri de strategii de afaceri; • Înțelegerea faptului că o cunoaștere temeinică a propriei afaceri de către antreprenor/manager, îl va ajuta pe acesta să fie la curent tot timpul cu poziția pe care firma sa o are pe piață, identificând astfel în timp util strategiile de piață potrivite; • Înțelegerea modurilor de elaborare a strategiilor firmei; • Înțelegerea modului de funcționare a pieței; • Evaluarea rezultatelor aplicării strategiilor.
	• Însușirea cunostintelor fundamentale și de specialitate privind strategiile manageriale de firmă; • Identificarea oportunităților de afaceri și elaborarea strategiilor de piață adecvate; • Capacitatea de a analiza strategiile folosite de firmă, a propune altele noi mai performante și în final de a evalua rezultatele acestora. • Analiza datelor referitoare la piață și mediul în care evoluează firma; • Identificarea și aplicarea strategiilor necesare rentabilizării economice a unei societăți comerciale.
Competențe transversale	• Adoptarea strategiile de afaceri necesare bunului mers al unei firme respectând normele deontologiei profesionale. • Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională continuă

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte competențe în domeniul managementului și să îi ajute pe studenți să își însușească cunoștințe fundamentale referitoare la elaborarea strategiilor unei firme.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor referitoare la tipologia strategiilor care pot fi aplicate de firme. Obținerea deprinderilor necesare elaborării unei strategii. Înțelegerea mecanismului care stă în spatele unor decizii ale conducerii firmei.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conceptul, tipologia și rolul strategiei de afaceri.	Prelegere, explicații, dialog, cu utilizarea suportului de curs.	Cursurile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector
2. Elaborarea și implementarea strategiei de ansamblu a firmei. Studiile de marketing, bază a proiectării strategiei.		
3. Remodelarea sistemului managerial a societății comerciale.		
4. Evaluarea rezultatelor obținute în urma aplicării strategiilor.		
5. Strategii de piață. Strategii în domeniul cercetării-dezvoltării.		
6. Strategii investiționale. Strategii de dezvoltare a personalului.		
7. Strategiile calității. Strategii de informatizare a firmei.		
Bibliografie: 1. Nicolescu, O., Strategii manageriale de firmă, Editura Economică, București, 1996. 2. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., Principiile marketingului, Editura Teora, București 1998. 3. Kotler, Ph., Managementul marketingului, Editura Teora, București, 1996.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Strategii de perfecționare a tehnologiilor.	Expuneri , dialog referitor la temele abordate de studenți pe baza suportului de seminar.	Seminariile se vor desfășura în sală dotată cu calculator și video-proiector. Se vor discuta studiile de caz expuse.
2. Strategii de joint-venture.		
3. Strategii de export.		
4. Strategii în relația firmă - sistem financiar-bancar.		
5. Strategii de expansiune externă a firmei.		
6. Strategii de control.		
7. Strategii de marketing aplicate de lideri, „șalangeri” , „urmăritori” și firmele mici pe piață.		
Bibliografie: 1. Nicolescu, O., Strategii manageriale de firmă, Editura Economică, București, 1996. 2. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., Principiile marketingului, Editura Teora, București 1998. 3. Kotler, Ph., Managementul marketingului, Editura Teora, București, 1996.		

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Disciplina a fost astfel concepută încât să faciliteze obținerea unor competente necesare angajatorilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de marketing sau management a unei firme dar si viitorilor ingineri din domeniul stiinței materialelor care trebuie sa fie la curent cu strategiile aplicate de firme la un moment dat. Ea cuprinde teme de actualitate în ceea ce privește factorii care contribuie la o poziționare favorabilă a firmei pe piață, dar și subiecte legate de elementele care trebuie avute în vedere pentru a adopta strategii de piață adecvate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finala
Curs	Criterii specifice disciplinei, cum ar fi: definirea corectă a noțiunilor prezentate, discutarea critică a subiectelor abordate, etc. Criteriile generale de evaluare: ansamblul și corectitudinea cunoștințelor deprinse, coerența și fluența în exprimare, argumentarea folosită.	Examinare scrisă care constă dintr-un test grilă compus din întrebări care acoperă întreaga materie (50%). Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 50% din notă. Obs: Pentru a putea intra în examen este necesară o prezență la minim 25% din orele de curs. (4 cursuri din 14).	50%
Aplicatii	Parcurgerea și înțelegerea corespunzătoare a studiilor de caz aferente disciplinei. Frecvența la seminar.	Examinarea scrisă vine în completarea testului grilă prin care se apreciază cunoștințele asimilate prin intermediul cursului și constă din întrebări care acoperă întreaga materie parcursă la seminar (50%). Orice alte variante sunt posibile și vor fi astfel construite încât să acopere ponderea finală de 50% din notă.	50%
10.4 Standard minim de performanță: O problemă rezolvată și răspuns corect la 1 întrebare din suportul teoretic avut la dispoziție. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$, $E \geq 5$; $S \geq 5$, unde: $N = 0,50 E + 0,50 S$; E - nota la examen, S - nota la seminar.. N poate avea o altă structură în cazul în care se aplică un alt tip de evaluare. (vezi 10.2)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2025	Curs	Ș.I.dr.ing. Ioana Denes-Pop	
	Seminar	Ș.I. dr.ing. Ioana Denes-Pop	
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 27.06.2025	Director Departament Conf.dr.ing. Traian MARINCA		
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU		