



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart în Dezvoltarea Durabilă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea sustenabilă a materialelor				
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Calin-Virgiliu PRICA – Calin.prica@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Calin-Virgiliu PRICA – Calin.prica@stm.utcluj.ro S.I.dr.ing. Violeta Valentina MERIE Violeta.merie@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	14
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										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										7
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea aprofundată a conceptului de dezvoltare sustenabilă a materialelor Cunoașterea tehnologiilor de obținere și procesare a materialelor sustenabile. Optimizarea proceselor tehnologice specifice cu scopul obținerii și preprocesării materialelor pentru dezvoltarea sustenabilă a acestora.
Competențe transversale	Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională continuă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea tehnicilor de obținere și procesării materialelor cu scopul creșterii durabilității acestora, a minimizării consumului energetic și a deșeurilor rezultate
7.2 Obiectivele specifice	Diferențierea tehnologiilor de obținere și procesare a materialelor în funcție de consumul energetic specific fiecărei tehnologii și a minimizării emisiilor și deșeurilor rezultate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Ciclul de viață al materialelor	2	Interactivă și convențională, centrată pe student; Expunere, Dezbateri, Discuții participative; Prelegere interactivă	
Atribute Eco ale materialelor	2		
Evaluarea ciclului de viață a materialelor	2		
Materiale critice și circularitate	2		
Evaluarea dezvoltării durabile a materialelor	2		
Etapele dezvoltării durabile a materialelor	2		
Constrângeri privind aprovizionarea și utilizarea materialelor	2		
Materiale sustenabile pentru centrale eoliene	2		
Materiale sustenabile pentru mașini electrice	2		
Materiale sustenabile pentru panouri solare	2		
Consumul energetic pentru procesarea materialelor prin turnare	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Consumul energetic pentru procesarea materialelor prin deformare plastica	2		
Reducerea cantitatii de deseuri nereciclabile in obtinerea si procesarea materialelor	4		
Bibliografie 1. Domsa S., Selectia si proiectarea materialelor, UTPres, Cluj Napoca, 2006 2. Domsa S., Bodea M., Prica C, Baze de date – Studii de caz – Proiectarea Materialelor, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2005 3. Ashby M.F., Materials Selection in Mechanical Design, Elsevier, 2005 4. ASM Handbook, vol. 20, Materials Selection and Desing, 1997 5. Ashby M., Materials and Sustainable Development, 2015, Elsevier			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observatii
Studiu de caz – materiale pentru centrale eoliene	2	Discuții participative; Prelegere interactivă; Explicație; Exercițiu în baza unui portofoliu;	
Studiu de caz – materiale pentru masini electrice	2		
Studiu de caz – materiale pentru panouri solare	2		
Studiu de caz – calcul energetic pentru procesarea prin turnare	2		
Studiu de caz – calcul energetic pentru procesarea prin deformare plastica	2		
Studiu de caz – calcul energetic pentru acoperiri prin vaporizare	2		
Studiu de caz – sectia eco a materialelor	2		
Bibliografie: 1. Domsa S., Bodea M., Prica C, Baze de date – Studii de caz – Proiectarea Materialelor, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2005 2. Ashby M.F., Materials Selection in Mechanical Design, Elsevier, 2005 3. ASM Handbook, vol. 20, Materials Selection and Desing, 1997 4. Ashby M., Materials and Sustainable Development, 2015, Elsevier			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observatii
Teme individuale ce constau in studii de caz	14	Expunere si discutii	

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

Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei
Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea in cadrul serviciilor de proiectare si procesare de materiale sustenabile

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris: 10 intrebari	Proba scrisa – durata evaluării max. 3 ore	60%
10.5 Seminar	Test - 10 intrebari	Proba scrisa – max. 1 ora	20%


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

10.6 Proiect	Prezentare proiect individual	Oral	20%
10.6 Standard minim de performanță: • Nex. ≥ 5 , unde Nex – nota la examenul final; Nota la aplicații: minim 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.06.2025	Curs	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA S.I.dr.ing. Violeta Valentina MERIE	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 27.04.2025	Director Departament SIM Conf.dr.ing. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	MATERIALE ECO SMART IN DEZVOLTAREA DURABILA
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată de calculator a aplicațiilor din materiale sustenabile				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Adriana NEAG – Adriana.neag@ipm.utcluj.ro S.I.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Adriana NEAG – Adriana.neag@ipm.utcluj.ro S.I.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	14
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										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						80				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						150				
3.10 Numărul de credite						6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen Tehnic, Grafică pe calculator 3D (SolidWorks), Matematică aplicată, Proprietăți tehnologice ale materialelor, Teoria deformării plastice, Echipamente și tehnologii de procesare
4.2 de competențe	Notiuni privind: echipamentele, tehnologiile și procesele de fabricație standard, mecanica deformării plastice, modelare geometrică 2D/3D (SW)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	G104, G02
--------------------------------	-----------

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	G104, G02
---	-----------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințele dobândite fac posibilă analiza parametrilor specifici proceselor tehnologice, interpretarea rezultatelor pe fiecare fază și elaborarea de soluții pertinente pentru proiectarea unui produs și proces optim, din materiale sustenabile. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor tehnice din domeniu, în vederea rezolvării unor probleme specifice. Planificarea și asigurarea calității proceselor tehnologice de realizare a produselor din materiale sustenabile. Să folosească noțiunile teoretice legate de clasificarea, structura și proprietățile materialelor studiate. Să poată alege procedee de fabricație optime și să evalueze impactul acestora asupra mediului. Să știe să identifice pe baza proprietăților anumite materiale în funcție de caracteristicile piesei de fabricat; Să știe să stabilească tehnologia de fabricație și să o raporteze la posibilitățile de aplicare disponibile; să știe să stabilească succesiunea unor operații și faze tehnologice;
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor. Promovarea raționamentului logic în proiectarea unei tehnologii de procesare și în evaluarea influenței parametrilor de material și de proces. Promovarea spiritului de echipă, dialogului, cooperării în vederea îmbunătățirii continue a propriei activități. Utilizarea eficientă a cunoștințelor teoretice și practice din domeniul ingineriei materialelor, a tehnologiei informației și comunicației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competențe în domeniul optimizării proceselor industriale, în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea cunoștințelor necesare optimizării proceselor tehnologice. • Prelucrarea de date experimentale și introducerea lor în aplicații de calcul numeric. • Dobândirea cunoștințelor necesare utilizării unor coduri de calcul numeric, ce permit optimizarea proceselor industriale prin simulare numerică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază proiectarea asistată de calculator (CAD-CAE), structura unui proces CAD-CAE. Elemente de proiectare.	4	Expunere, Exemplificare, prezentare slide show, discuții.	WorkStation, Softuri: FORGE, MAGMASOFT, SW, CreatWare, Cura.
2. Proiectare CAD inteligentă. Proiectarea pe baza de caracteristici.	2		
3. Selectare optimală a variantelor proiectate.	2		
4. Metode și instrumente competitive aplicate în proiectarea produselor. Metoda elementelor finite. Noțiuni de bază.	2		

5. Elemente de modelare a proceselor tehnologice aplicate in scopul obtinerii unor produse competitive. Prezentarea facilitatilor codului de calcul cu elemente finite FORGE®.	2		
6. Elemente de modelare a proceselor tehnologice aplicate in scopul obtinerii unor produse competitive. Prezentarea codului de calcul MagmaSoft.	2		
7. Structura și proprietățile materialelor plastice. Procesarea materialelor plastice. Structura și proprietățile materialelor industriale. Procesarea materialelor industriale.	2		
8. Structura și proprietățile materialelor ceramice si a sticlei. Tipuri de materiale ceramice. Acoperiri cu materiale ceramice. Procesarea materialelor ceramice si a sticlei.	2		
9. Imprimante 3D (tehnologie FFF/FDM) cu filamente din materiale termoplastice, materiale compozite și materiale industriale.	2		
10. Imprimante (tehnologie FFF+CFF). Materiale compozite din plastic.	2		
11. Imprimante 3D (tehnologie MFFF și WP-LMD, ADAM). Materiale metalice.	2		
12. Imprimante 3D (tehnologie SLA/DLP). Rășină.	2		
13. Imprimante 3D (tehnologie SLS). Pulberi termoplastice	2		

Bibliografie

1. Adriana NEAG, Elemente de modelare si simulare a proceselor de deformare, Ed. Mega, 2016,
2. Ancău, M., Nistor, L. Tehnici numerice de optimizare în proiectarea asistată de calculator. Editura Tehnică, București, 1996.
4. Bragaru, A., et al.,: Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice, E.D.P., Bucuresti, 1996
5. Mikell P. Groover, Emory W. Zimmers, CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing, Prentice-Hall International, Inc.1984.
6. Andrew Tizzard, An Introduction to Computer Aided Engineering, McGraw-Hill Book Company, 1994.
7. SolidWorks Company, User Manual.
8. Popescu Violeta, Horovitz O., Damian Laura, Compozite cu matrice organica, Editura UTPRES, 2001.
9. Popescu Violeta, Horovitz O., Rusu Tiberiu, Materialele polimerice și mediul. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005.
10. Horovitz O., Popescu Violeta, Moldovan Marioara, Prejmerean Cristina, Macromolecule și compozite. Aplicații experimentale, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005.
11. Fetecău, C., Prelucrarea maselor plastice, Lit. Universității "Dunărea de jos" Galați, 1996.
12. Iclănzan, T., Plasturgie, Litografia Universității Tehnice Timișoara, Vol I-II, 1995.
13. Horum,S., ș.a., Memorator de materiale plastice, Seria Polimeri, Ed. T., București, 1986.

14. Constanta Ibanescu - Ingineria materialelor composite polimerice si procese de prelucrare a acestora, <http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/ibanescuconstantia/cursuri%20web/IMC.pdf>
8. Ioan-Lucian BOLUNDUȚ - Materiale și tehnologii neconvenționale, Editura Tehnica-Info Chișinău, 2012

8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Studiul tehnologic al piesei. Itinerar tehnologic.	2	Exemplificare, discuții.	
2. Alegerea etapelor de procesare.	2		
3. Determinarea parametrilor de material.	2		
4. Determinarea parametrilor de proces.	2		
5. Identificarea eventualelor erori de procesare: uzura elementelor de deformare, lipsa coaxialitatii, etc.	2		
6. Prezentarea vriantei tehnologice si validarea demararii proiectului.	2		
7. Aplicatii - Procesarea materialelor plastice.	2		
8. Aplicatii - Procesarea materialelor industriale, materiale compozite industriale.	2		
9. Aplicatii - Procesarea materialelor ceramice.	2		
10. Aplicatii - Materiale compozite din plastic.	2		
11. Aplicatii - Material din sticlă.	2		
12. Aplicatii - Materiale metalice tehnologia ADAM (Atomic Diffusion Additive Manufacturing) Inconel 625, cupru, oțel inoxidabil 17-4 PH, oțeluri pentru scule H13, A2 și D2.	2		
13. Aplicatii - Materiale pentru piese durabile și funcționale din rășini.	2		
14. Aplicatii - Pulberi termoplastice. Rigiditate sporită și rezistență la căldură, rezistentă la condiții de funcționare mai dure.	2		
8.3 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conceptia unui produs nou din materiale sustenabile prin prisma proiectarii totale.	14	Expunere si discutii	WorkStation, Softuri: FORGE, MAGMASOFT, SW, CreatWare, Cura.
- Proiectarea conceptuală: formularea problemei, identiificarea soluțiilor de obtinere a produsului, evaluarea parametrilor, implementarea coditiilor si parametrilor de proces/material în proiect. - Simularea numerica a procesului si analiza calitativa a produsului. - Executarea unor produselor 3D, cu ajutorul imprimantei CreatBot DX. Etape: preluarea modelului simulat anterior, optimizare și imprimare 3D. - Prezentarea rezultatelor.			
Bibliografie			

1. Mihai, R., ș.a., Prelucrarea materialelor plastice, Editura Tehnică, București, 1963.
2. Liana Hancu, Horatiu Iancu, Tehnologia materialelor nemetalice, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2003.
3. Ossi Horovitz, Violeta Popescu, Marioara Moldovan, Cristina Prejmerean, Macromolecule și compozite. Aplicații experimentale, Editura Mediamira, (ISBN 973-713-053-7), 2005.
4. Horum, S., ș.a., Memorator de materiale plastice, Seria Polimeri, Ed. T., București, 1986.
5. Constanta Ibanescu - Ingineria materialelor composite polimerice și procese de prelucrare a acestora, <http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/ibanescuconstant/cursuri%20web/IMC.pdf>
6. Ioan-Lucian BOLUNDUȚ - Materiale și tehnologii neconvenționale, Editura Tehnica-Info Chișinău, 2012

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

--

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 dintr-un test grila-Gradul de acoperire a problematicii prezentate în cadrul cursurilor.	Scris: 2 ore	60%
10.5.1 Seminar	Rezolvarea unei probleme practice aferenta lucrarilor de laborator	Oral: 0,5 ore	20%
10.5.2 Proiect	Prezentare proiect	Oral	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Colocviu (nota E); Laborator (nota L); Material de sinteză (nota MS); $N=0,6E+0,20S+0,20P$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $S \geq 5$; $P \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Conf.dr.ing.Adriana NEAG	
		S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	
	Aplicații	Conf.dr.ing.Adriana NEAG	
		S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	

--

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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart în Dezvoltarea Durabila
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza ecotehnologică a proceselor de producție				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Traian Florin Marinca – traian.marinca@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Traian Florin Marinca – traian.marinca@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										6
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea aprofundată a legislației și a reglementărilor naționale și europene din domeniul gestionării resurselor naturale și a deșeurilor Cunoașterea instalațiilor și a echipamentelor specifice industriei de exploatare a resurselor naturale și de gestionare a deșeurilor și explicarea unor probleme de optimizare a proceselor tehnologice Optimizarea proceselor tehnologice specifice industriei resurselor naturale prin exploatarea inovativă a acestora și realizarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor
Competențe transversale	Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională continuă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea tehnicilor de Analiza/evaluare a proceselor de producție în scopul creșterii performanței, a sustenabilității ecologice și valorificării superioare a produselor secundare în direcția economiei circulare
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic și a unui set minim de date pentru analiza/evaluarea proceselor de producție

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evoluția problematicilor și conceptelor in sistemele de producție	2	Interactivă și convențională, centrată pe student; Expunere, Dezbateri, Discuții participative; Prelegere interactivă	
Dezvoltarea durabilă și producția curată	2		
Elemente privind economia circulară	2		
Procese de producție (structura, tipuri, organizare, factori de influența)	2		
Principii de bază în ecotehnologie.	2		
Abordarea sistemică a problemelor de poluare in proceselor de producție	2		
Analiza ecotehnologică a unui proces de producție. Indicatori de mediu	2		
Bibliografie			
1. Amza, G., Ecotehnologie, Ed. AGIR, 2011.			
2. Bran, F., Relația economie-mediu la începutul mileniului al II-lea, București, Editura Economica, 2002.			
3. Ciobotaru, V., Smaranda, D., Frăsineanu C., Probleme. Proiecte. Studii de caz. Aplicații ecotehnologice. Editura Economică, 2012			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

4. Ozunu, A., Elemente de hazard și risc în industrii poluante, Editura Accent, Cluj-Napoca, 2000.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studiul schemei generale a unui proces de producție (intrări)	2	Discuții participative; Prelegere interactivă; Explicație; Exercițiu în baza unui portofoliu;	
Studiul schemei generale a unui proces de producție (ieșiri)	2		
Studiul fisei tehnologice a proces de producție (etape, faze, operații, mînuiri)	2		
Determinarea zonelor de impact asupra mediului pentru un proces de producție - factorul aer	2		
Determinarea zonelor de impact asupra mediului pentru un proces de producție - factorii apa, sol	2		
Stabilirea metodelor și modalităților de diminuare a influenței unui proces de producție asupra factorilor de mediu	2		
Analiza ecotehnologică a unui proces de producție. Concluzii	2		
Bibliografie 1. Nagy, E., Impactul industriei metalurgice asupra mediului. Cluj-Napoca, Editura Risoprint, 2006. 2. Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V., Ecotehnologii, Ed. ASE, București, 2001. 3. Constantinescu, N.N., Economia protecției mediului natural, Editura Politică, 1997.			

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

Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă); Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de analiza/evaluare/proiectare/procesare din societățile productive, de consultanță sau control
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 30 întrebări din teorie (teoretice) Studiu de caz	Proba scrisă – durata evaluării max. 3 ore [E] 5 pagini [SC]	60% 10%
10.5 Seminar	Prezentare Analiza	Întrebări [S]	30%
10.6 Standard minim de performanță: Predarea studiului de caz și răspuns corect la minimum 10 întrebări			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.06.2025	Curs	Conf. dr. ing. Traian Florin Marinca – traian.marinca@stm.utcluj.ro	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Traian Florin Marinca – traian.marinca@stm.utcluj.ro	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM

Conf.dr.ing. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan IMM

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	Master profesional
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco_Smart în Dezvoltarea Durabilă
1.7 Forma de învățământ	If – Învățământ cu Frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Antreprenoriat				
2.2 Titularul de curs	S.L.dr.ing. Merie Violeta, violeta.merie@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.L.dr.ing. Merie Violeta, violeta.merie@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	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										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										1
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Management, Marketing
4.2 de competențe	De inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu calculator, videoproiector, acces la internet, Acces la platforma MS Teams
--------------------------------	--



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

	Materiale didactice: prezentare Power Point, înregistrări audio-video etc.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar, dotată cu calculator, videoproiector, acces la internet, Acces la platforma MS Teams Materiale didactice: prezentare Power Point, înregistrări audio-video etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Dobândirea de cunoștințe fundamentale în implementarea sistemelor de management integrat calitate-mediu și antreprenoratului ecoresponsabil. • Capacitatea de fundamentare și utilizare a considerentelor economice și tehnologice pentru promovarea modelului de afaceri ecoresponsabil la nivelul programelor și proiectelor de dezvoltare durabilă, în organizații socio-economice. • Capacitatea de interpretare a reglementărilor juridice în domeniu și de înțelegere și aplicare a mecanismelor și instrumentelor specifice, în contextul dreptului afacerilor.
Competențe transversale	• Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. • Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite palieruri ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității organizației.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin prezentul curs se urmărește familiarizarea cu principalele aspecte ale unei activități de tip antreprenorial, cu factorii care asigură succesul acesteia, precum și cu etapele specifice ce trebuie parcurse într-un asemenea demers.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoșterea atributelor antreprenoriale: -Cunoșterea teoriilor antreprenoriale; -Descoperirea încrederii în forțele proprii pentru a desfășura o afacere; -Elaborarea unui plan de afaceri individual; -Descoperirea și însușirea factorilor sociali, politici și culturali; potentatori ai antreprenoriatului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definirea conceptului de antreprenoriat, sfera de cuprindere, profilul și atributele antreprenorului	2 ore	Expunere, discuții	
2. Locul antreprenoriatului în contextul dezvoltării durabile	2 ore		
3. De la ideea de afaceri la înființarea unei companii, analiza oportunității afacerii, planul de afaceri	2 ore		
4. Companiile, tipuri de companii, demersurile necesare înființării lor, surse de finanțare ale unei noi afaceri	2 ore		
5. Dezvoltarea companiei după depășirea fazei de start-up, sisteme de management ale companiilor	2 ore		
6. Strategii de creștere a afacerii și resurse externe pentru dezvoltarea afacerii	2 ore		
7. Ciclurile de business, influența lor asupra activității antreprenoriale și alternative cu privire la sfârșitul unei afaceri	2 ore		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Bibliografie

1. Christensen, C.M., Raynor, M.E., Inovatia ca solutie în afaceri, Editura Curtea veche, Bucuresti, 2010, ISBN 978-973-669-917-7.
2. Ghenea, M., Antreprenoriat. Drumul de la idei către oportunități și succes în afaceri, Colectia Business, Editura SC Universul Juridic SRL, 2011, ISBN 978-973-127-516-1.
3. Kawasaki, G., Realitatea în afaceri, Un ghid realist în afaceri despre inteligență, management, marketing și competiție, Editura AMSTA PUBLISHING, 2010, ISBN 978-606-92057-7-8.
4. Soporan, V.F., O viziune pentru dezvoltarea României, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010, ISBN-978-973-133-864-4.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Profilul antreprenorial - studii de caz	2 ore	Expuneri și aplicații cu utilizarea materialelor suplimentare	
2. Prezentarea modului de desfășurare a unei acțiuni antreprenoriale în domeniul dezvoltării durabile	2 ore		
3. Elaborarea unui plan de afaceri	2 ore		
4. Elaborarea unui plan de afaceri (continuare)	2 ore		
5. Legea 31 - Legea societăților comerciale	2 ore		
6. Povești antreprenoriale de succes - Studii de caz	2 ore		
7. Riscurile și eșecul în afaceri - Studii de caz	2 ore		

Bibliografie

1. Ghenea, M., Antreprenoriat. Drumul de la idei către oportunități și succes în afaceri, Colectia Business, Editura SC Universul Juridic SRL, 2011, ISBN 978-973-127-516-1.
2. Keough, D.R., Eșecul în afaceri: 10 reguli de urmat, Editura Litera Internațional, 2009, ISBN 978-973-675-575-0.

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

Competențele, cunoștințele și deprinderile acumulate vor servi - atât absolvenților acestui curs - cât și comunităților în rândul cărora aceștia vor activa, în identificarea unor noi posibilități de afaceri, în care aspirația firească spre profit să se îmbine armonios cu exigențele unei dezvoltări durabile și cu nevoia imperioasă de protejare a resurselor naturale.

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	50%
10.5 Seminar	Prezentarea planului de afaceri elaborat	Expunere orală – durata evaluării: 30 minute	50%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea integrală a părții aplicative și răspuns corect la 50% din întrebările chestionarului			

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2025	Curs	S.L.dr.ing. Merie Violeta, violeta.merie@stm.utcluj.ro	
	Seminar	S.L.dr.ing. Merie Violeta, violeta.merie@stm.utcluj.ro	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 27.06.2025	Director Departament SIM Conf. Dr. ing. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan FIMM Prof. 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart în Dezvoltarea Durabila
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesionala 3				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA Catalin.popa@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA Calin.prica@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3. Număr total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Activitate practica	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Activitate practica	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										10
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					54					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					250					
3.10 Numărul de credite					10					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
-------------------	--

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

4.2 de competențe	
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Rezolvarea de sarcini complexe, specifice materialelor eco-smart sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti; - Elaborarea și utilizarea strategiilor de proiectare a materialelor eco-smart si a tehnologiilor de procesare a acestora, în contextul dezvoltării durabile.
Competențe transversale	- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. - Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite palieruri ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației. - Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de proiectare a materialelor inteligente si a tehnologiilor eco de procesare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea masteranzilor de a efectua muncă independentă de documentare - cercetare și de a genera proiecte specifice cu caracter de originalitate în domeniul dezvoltării durabile a materialelor inteligente.
7.2 Obiectivele specifice	a) a analiza și formula o problemă de cercetare și de a produce o strategie pentru aceasta; b) a desfășura, sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; c) a obține și analiza critic rezultate teoretice sau experimentale relative la o temă de cercetare; d) a raporta și susține, verbal și în scris, rezultatele obținute; e) a fi capabil de a lucra cu un grup la o temă de cercetare multidisciplinară

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Practică			
Realizarea unei analize din punct de vedere eco a materialelor inteligente		Discuții participative; Prelegere interactivă;	
Realizarea unei tehnologii de procesare eco a materialelor inteligente			
Realizarea unei sinteze a activității practice derulate			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Bibliografie

1. Nagy, E., Impactul industriei metalurgice asupra mediului. Cluj-Napoca, Editura Risoprint, 2006.
2. Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V., Ecotehnologii, Ed. ASE, București, 2001.

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

Exista o colaborare stransa cu mediul socio-economic din regiune, concretizate prin vizite de studiu si practica la agenti economici din domeniu, orientata pe teme de interes pentru acestia. Implicatiile tematicilor abordate in cadrul cursurilor tin de latura profund inginereasca – aplicata a inginerului masterand.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 30 întrebări din teorie (teoretice) Studiu de caz	Proba scrisa – durata evaluării max. 3 ore [E] 5 pagini [SC]	60% 10%
10.5 Seminar	Prezentare Analiza	Întrebări [S]	30%
10.6 Standard minim de performanță: Predarea studiului de caz și răspuns corect la minimum 10 întrebări			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr.ing. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM
30.07.2025	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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart în Dezvoltarea Durabilă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesională 4				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA Catalin.popa@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA Calin.prica@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Activitate practica	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Activitate practica	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										10
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						54				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						250				
3.10 Numărul de credite						10				

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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Rezolvarea de sarcini complexe, specifice materialelor eco-smart sustenabile, utilizând cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti; - Elaborarea și utilizarea strategiilor de proiectare a materialelor eco-smart si a tehnologiilor de procesare a acestora, în contextul dezvoltării durabile.
Competențe transversale	- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și asistență calificată, aplicând strategii de muncă eficientă și responsabilă. - Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară, exercitarea rolurilor specific muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și aplicarea diferitelor tehnici în vederea eficientizării activității echipei și / sau organizației. - Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptării la cerințele pieței muncii și de învățare și utilizare eficientă a cunoștințelor de proiectare a materialelor inteligente si a tehnologiilor eco de procesare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea masteranzilor de a efectua muncă independentă de documentare - cercetare și de a genera proiecte specifice cu caracter de originalitate în domeniul dezvoltării durabile a materialelor inteligente.
7.2 Obiectivele specifice	a) a analiza și formula o problemă de cercetare și de a produce o strategie pentru aceasta; b) a desfășura, sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; c) a obține și analiza critic rezultate teoretice sau experimentale relative la o temă de cercetare; d) a raporta și susține, verbal și în scris, rezultatele obținute; e) a fi capabil de a lucra cu un grup la o temă de cercetare multidisciplinară

8. Conținuturi

Pr. Conținuturi			
8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Practica			
Realizarea unei analize din punct de vedere eco a materialelor inteligente		Discuții participative; Prelegere interactivă;	
Realizare unei tehnologii de procesare eco a materiilelor inteligente			
Realizarea unei sinteze a activitatii practice derulate			
Bibliografie			
1. Nagy, E., Impactul industriei metalurgice asupra mediului. Cluj-Napoca, Editura Risoprint, 2006.			
2. Vișan S., Angelescu A., Ciobotaru V., Ecotehnologii, Ed. ASE, București, 2001.			

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

Exista o colaborare strânsă cu mediul socio-economic din regiune, concretizată prin vizite de studiu și practică la agenți economici din domeniu, orientată pe teme de interes pentru aceștia. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul cursurilor tin de latura profund inginerască – aplicată a inginerului masterand.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 30 întrebări din teorie (teoretice) Studiu de caz	Proba scrisă – durata evaluării max. 3 ore [E] 5 pagini [SC]	60% 10%
10.5 Seminar	Prezentare Analiza	Întrebări [S]	30%
10.6 Standard minim de performanță: Predarea studiului de caz și răspuns corect la minimum 10 întrebări			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Catalin POPA	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA	

Data avizării în Consiliul Departamentului 27.06.2025	Director Departament SIM Conf.dr.ing. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart în Dezvoltarea Durabilă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA Catalin.popa@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA Calin.prica@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Activitate practica	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Activitate practica	98
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										60
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										60
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					152					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					250					
3.10 Numărul de credite					10					

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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Studentul va asimila cunostinte teoretice din tematic lucrarii practice de disertatie • Va demonstra insusirea cunostintelor teoretice anterioare prin realizarea documentatiei practice • Efectuarea de calcule, interpretarea unor grafice, microstructuri, itinerare tehnologice specifice elaborarii, caracterizarii si procesarii materialelor inteligente pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale si de specialitate • Proiectarea de materiale si tehnologii in conformitate cu conceptul dezvoltarii durabile a materialelor eco-smart.
Competențe transversale	• Realizarea activitatilor si exercitarea rolurilor specifice muncii in echipa pe diferite paliere ierarhice • Promovarea spiritului de initiativa, a dialogului, a atitudinii pozitive, a diversitatii si imbunatatirea continua a propriei activitati • Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala, continua, in scopul inserarii pe piata muncii in domeniul ingineriei materialelor, adaptarea la dinamica cerintelor acestora pentru dezvoltarea profesionala si personala.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Realizarea unui studiu final prin utilizarea unor baze de date indexate international
7.2 Obiectivele specifice	Intocmirea unui model teoretic si numeric ce il va ajuta la realizarea lucrarii de disertatie Realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate pentru intocmirea lucrarii de disertatie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fiecare studenti finalizeaza practica pentru examenul de disertatie, cu un referat din lucrarea de disertatie Referatul va include contributii originale ale autorului		Prelegere/Dezbarare	
Bibliografie 1. Instructiuni de redactare a lucrarii de disertatie UTCN Cluj Napoca – Facultatea de Ingineria Materialelor si a Mediului 2. Documentare din literatura de specialitate internationala			

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


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Studiile din lucrarile de disertatie asimilate de catre masteranzi pot fi puse in practica la societatile industriale din domeniu, unde isi realizeaza lucrarea de disertatie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviul consta in verificarea referatului si a activitatilor derulate	Verificare material de sinteza (MS)	N=MS
10.5 Seminar			
10.6 Standard minim de performanță: MS > 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr.ing. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM
30.06.2025	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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart în Dezvoltarea Durabila
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea lucrării de disertație				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA Catalin.popa@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA Calin.prica@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	98
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										60
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										60
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					152					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					250					
3.10 Numărul de credite					10					

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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Studentul va asimila cunostinte teoretice din tematic lucrarii practice de disertatie - Va demonstra insusirea cunostintelor teoretice anterioare prin realizarea documentatiei practice - Efectuarea de calcule, interpretarea unor grafice, microstructuri, itinerare tehnologice specifice elaborarii, caracterizarii si procesarii materialelor inteligente pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale si de specialitate - Proiectarea de materiale si tehnologii in conformitate cu conceptul dezvoltarii durabile a materialelor eco-smart.
Competențe transversale	- Realizarea activitatilor si exercitarea rolurilor specifice muncii in echipa pe diferite paliere ierarhice - Promovarea spiritului de initiativa, a dialogului, a atitudinii pozitive, a diversitatii si imbunatatirea continua a propriei activitati - Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala, continua, in scopul inserarii pe piata muncii in domeniul ingineriei materialelor, adaptarea la dinamica cerintelor acestora pentru dezvoltarea profesionala si personala.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Realizarea unui studiu final prin utilizarea unor baze de date indexate international
7.2 Obiectivele specifice	Intocmirea unui model teoretic si numeric ce il va ajuta la realizarea lucrarii de disertatie Realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate pentru intocmirea lucrarii de disertatie Utilizarea aparaturii din laboratoarele in care isi defasoara activitatea

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fiecare studenti finalizeaza practica pentru examenul de disertatie, cu un referat din lucrarea de disertatie Referatul va include contributii originale ale autorului		Prelegere/Dezbarare	
Bibliografie 1. Instructiuni de redactare a lucrarii de disertatie UTCN Cluj Napoca – Facultatea de Ingineria Materialelor si a Mediului 2. Documentare din literatura de specialitate internationala 3. Bibliografie indicata de catre indrumatorul lucrarii de disertatie			


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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

Studiile din lucrările de disertație asimilate de către masteranzi pot fi puse în practică la societățile industriale din domeniu, unde își realizează lucrarea de disertație

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea constă în verificarea referatului și a activităților derulate	Verificare material de sinteză (MS)	N=MS
10.5 Seminar			
10.6 Standard minim de performanță: MS > 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
3.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Catalin Ovidiu POPA	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Calin Virgiliu PRICA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr.ing. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM
30.06.2025	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	Știință și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Materiale Eco-Smart in Dezvoltarea Durabila
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Ingineria Economiei Circulare			
2.2 Titularul de curs		Prof.Dr.Ing. Cătălin Popa			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Ș.L.Dr.Ing. Violeta Merie			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	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		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										19
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										20
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoașterea conceptelor din cadrul economiei circulare; • Proiectarea pentru circularitate; • Conceperea fluxurilor tehnologice optime pentru circularitate; • Organizarea firmei pentru economia circulară; • Implementarea conceptului de circularitate în produse / companii existente; • Analiza proceselor tehnologice din punctul de vedere al re-fabricației; • Concepția produselor pe baza ciclului de viață;
Competențe transversale	CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente; CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice; CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizare eficientă a resurselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională (engleză);

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu principiile economiei circulare în vederea implementării în practica socială și industrială	
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea proiectării produselor pentru circularitate; • Cunoașterea modului de selecție a tehnologiilor pentru asigurarea circularității; • Cunoașterea principiilor economice care guvernează implementarea practică a circularității; • Dezvoltarea capacității de analiză sistemică a produselor și serviciilor în vederea asigurării circularității; • Cunoașterea specificităților de management referitoare la economia circulară;	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Economie liniară, economie circulară	2	Prelegeri folosind prezentari ppt., disponibile si studentilor;	Intreg materialul este corelat cu exemple practice
Concepție circulară la nivel organizațional și societal	2		
Proiectare pentru circularitate	2		
Tehnologii disruptive în economia circulară	2		
Modele de afaceri în sistem circular	2		
Concepția integrității produselor în economia circulară	2		
Ciclul de viață al produselor în economia circulară	2		
Concepția pe baza valorii resurselor	2		
Concepția produselor pentru re-fabricație	2		
Sisteme circulare integrative produs - afacere	2		
Industria auto / aero si economia circulara	2		
Industria ambalajelor și economia circulară	2		
Industria textilă și economia circulară	2		
Industria materialelor de constructie si economia circulara	2		
Bibliografie			
• M. Sillanpää, C. Ncibi, The Circular Economy. Case Studies about the Transition from the Linear Economy, 1st Edition Elsevier 2019, ISBN: 9780128152683; • P Lacy, et al., The Circular Economy. Realizing the Circular Advantage, Palgrave Macmillan 2019, ISBN: 9781349959686; • M. Charter, Designing for the Circular Economy, 1st Edition, Routledge 2019, ISBN: 9781138081017;			

A. Stefanakis, I. Nikolaou, Circular Economy and Sustainability. Volume 2: Environmental Engineering, 1st Edition, Elsevier 2021, ISBN: 9780128232361 L. Liu, S. Ramakrishna, An Introduction to Circular Economy, Springer 2021, ISBN: 978-981-15-8510-4;			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studiul tehnologiilor de fabricatie din punctul de vedere al circularitatii	2	Activitate practica, ghidata, in laborator; Teme tratate in echipa	
Studiul duratei de viata a produselor din materiale polimerice	2		
Structura si proprietatile mecanice ale polimerilor reciclati	2		
Reciclarea / reutilizarea materialelor textile	2		
Studiu de caz – reciclarea in industria auto	2		
Proprietatile materialelor de constructie reciclate	2		
Studiu de caz – reciclarea ambalajelor	2		
Bibliografie			

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

- Criza climatică, a deșeurilor și resurselor forțează angajatorii să se reorienteze spre concepția circulară a produselor și tehnologiilor. Absolvenții vor fi pregătiți pentru sarcini de concepție de produs, design constructiv și tehnologic, respectiv de management în aceste condiții. - Conținutul curriculei se referă la aspecte practice, care vor putea fi utilizate în viața reală. - Absolvenții vor fi formați în abordarea interdisciplinară, în echipe mixte, a problemelor apărute în firmă;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor; Rezolvarea de probleme care necesită analiza critică a noțiunilor;	Examen	70%
10.5 Laborator	Modul de realizare practică a sarcinilor în laborator;	Media notelor pe fiecare lucrare	30%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea conceptelor economiei circulare; Rezolvarea problemelor specifice activității ingineresti din domeniu, ca membru în echipă sau coordonator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Prof.Dr.Ing. Cătălin Popa	
	Aplicații	S.L.Dr.Ing. Violeta Merie	

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