

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Software-uri expert CAD, CAM, CAE							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tibor BEDŐ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Tibor BEDŐ							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități.....					5
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu tablă și videoproiector • Rețea de calculatoare, sistem de operare Microsoft Windows, Pachete Soft CAD CAM, CAE

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate. R.Î.1.1 Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. R.Î.1.2 Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. R.Î.1.3 Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. R.Î.1.4 Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. R.Î.1.1 Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. R.Î.1.2 Absolventul are capacitatea de a utiliza software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi. R.Î.1.3 Absolventul știe să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice.
Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.1 Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.2 Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. CT2. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. R.Î.1.1 Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. R.Î.1.2 Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual. R.Î.1.3 Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește aprofundarea problemelor legate de proiectarea asistată utilizând software specific în domeniile CAD CAM CAE. Aplicațiile conțin exemple privind utilizarea unor pachete soft pentru modelarea tridimensională, analiza prin simulare a funcționării pieselor și ansamblor.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și aplicarea software-urilor specifice domeniului materialelor avansate. - Interacțiunea cu calculatorul și echipamente de procesare avansate conduse prin calculator. - Modelarea și simularea proceselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Modelare 3D, realizarea ansamblurilor, detaliere automată, proiectarea tehnologiei, conducerea proceselor tehnologice.	Expunere, curs interactiv	4	
Sketcher Module	Expunere, curs interactiv	6	
Part Design Module	Expunere, curs interactiv	6	
Assembly Design Module	Expunere, curs interactiv	4	
Analiză și simulare (CAE)	Expunere, curs interactiv	6	
Aplicații în ingineria materialelor	Expunere, curs interactiv	2	
Bibliografie Urdea, M., Păunescu R. – Grafică asistată 2D - 3D. Curs și aplicații. AutoCAD – SolidWORKS, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2005, ISBN973-635-477-6. Ciobanu I., Munteanu S.I., Țuțuianu D. ș.a., Incursiune în designul pieselor turnate, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011. ISBN 978-973-598-3. Ghionea G., Proiectare asistată în CATIA, Editura BREN, București 2007 Ghionea G., CATIA v5. Aplicații în ingineria mecanică, Editura BREN, București 2009			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentare lucrări		2	
Modelarea pieselor și ansamblurilor	Practic individual	2	
Simulări de analiză statică	Practic individual	2	
Simulări de analiză de oboseală	Practic individual	2	
Analiza statică a unor probe plate și cilindrice din oțel	Practic individual	2	
Analiza statică a structurilor mecanice de susținere asamblate	Practic individual	2	
Recuperări și încheierea situației	Practic individual	2	
Bibliografie Urdea, M., Păunescu R. - Grafică asistată 2D - 3D. Curs și aplicații. AutoCAD – SolidWORKS, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2005, ISBN973-635-477-6 Ghionea G., Proiectare asistată în CATIA, Editura BREN, București 2007 Ghionea G., CATIA v5. Aplicații în ingineria mecanică, Editura BREN, București 2009.			
8.3 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
- Teme de proiect pe tematica disciplinei	Practic individual	14	
Bibliografie Urdea, M., Păunescu R. - Grafică asistată 2D - 3D. Curs și aplicații. AutoCAD – SolidWORKS, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2005, ISBN973-635-477-6 Ghionea G., Proiectare asistată în CATIA, Editura BREN, București 2007 Ghionea G., CATIA v5. Aplicații în ingineria mecanică, Editura BREN, București 2009.			

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

Programa este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei și managementului, și este în concordanță cu programele de studii similare oferite de către centrele universitare mari din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoștințe acumulate	Examen oral, aplicație pe calculator	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	1. Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice	Colocviu proiect	30%
	2. Ritmicitate	Verificare periodică	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Participarea la examen este condiționată de realizarea proiectului și promovarea colocviului. - Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din subiectele examenului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024.

Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Titular de curs, Conf. dr. ing. Tibor BEDŐ	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Conf. dr. ing. Tibor BEDŐ

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea, simularea și optimizarea proceselor								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	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	• Sala de curs, tablă, cretă, calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de seminar, tablă, cretă, calculator, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. R.Î.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. R.Î.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și societale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. R.Î.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicilor diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. R.Î.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolva nevoile din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. R.Î.2.1. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. R.Î.2.2. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. R.Î.2.3. Absolventul știe să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. C3. Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. R.Î.3.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale. R.Î.3.2. Absolventul poate efectua calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. R.Î.3.3. Absolventul poate elabora și interpreta documentație tehnică și managerială specifică cercetării în domeniul ingineriei materialelor. C4. Aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului și realizarea unei comunicări orale/ în scris, prin care sunt prezentate rezultatele obținute într-un mod clar și convingător. R.Î.4.1. Absolventul știe să aplice principiile cercetării științifice specifice domeniului prin dobândirea abilității de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în cercetarea și comunicarea rezultatelor obținute. R.Î.4.2. Absolventul își poate forma aptitudini de cercetător și bun comunicator în domeniul ingineriei materialelor aplicând principiile cercetării științifice prin extragerea concluziilor relevante din cercetările realizate. R.Î.4.3. Absolventul știe să comunice corect rezultatele analizelor și calculelor efectuate în cercetarea științifică, explicând astfel justetea soluțiilor propuse.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe.
	CT2. Planificarea, monitorizarea si asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. R.Î.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.
	CT3. Informarea si documentarea permanenta in domeniul sau de activitate si domenii conexe, in corelație cu nevoile pieței muncii. R.Î.3.1. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice inginerie materialelor în care este implicat pe baza unei bun studiu individual. R.Î.3.2. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficient activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este inițierea viitorilor specialiști în problematica complexă a modelării, simulării și optimizării proceselor specifice ingineriei materialelor
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea cunoștințelor teoretice și rezolvarea calculelor privind prelucrarea statistică a datelor experimentale; modelarea matematică a proceselor industriale; simularea și optimizarea proceselor specifice ingineriei materialelor. - Asimilarea cunoștințelor privind folosirea unor softuri specifice de modelare, simulare și optimizare, utilizate în ingineria materialelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive. Modelarea, simularea și optimizarea proceselor industriale.	Prelegere, curs interactiv, videoproiector	2	
Calculul parametrilor statistici. Verificarea parametrilor statistici. Testul Student și testul Fisher.		4	
Modelare matematică prin experiment clasic		6	
Modelarea proceselor industriale prin		4	

experiment activ (2k și 3k). Verificarea statistică a coeficienților, determinarea concordanței modelului matematic.			
Simularea proceselor industriale. Utilizarea unor softuri specifice.		6	
Optimizarea dinamică. Optimizare în condiții industriale.		6	
Bibliografie - Canta, T., ..., Miloșan, I, ș.a. – Modelarea și simularea pe calculator a procesării materialelor, Ed. U.T. PRES, Cluj-Napoca, 1999. - Doru Michael Stefanescu- Science and Engineering of Casting Solidification, Springer, 2015 - Michael Bortz, Norbert Asprion - Simulation and Optimization in Process Engineering: The Benefit of Mathematical Methods in Applications of the Industry, Elsevier, 2022 - Miloșan, I. – Modelarea și optimizarea proceselor industriale, Notițe de curs, Universitatea Transilvania din Brașov, 2023. - Soporan V, Vamoș C., Pavai C. – Modelarea numerică a solidificării, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2003.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentare tematică laborator. Prezentarea noțiunilor specifice SSM	Expunere, lucru în grup, videoproiector	2	
Prelucrarea statistică a datelor experimentale specifice domeniului de ingineria materialelor. Îndepărtarea rezultatelor anormale cu ajutorul testelor: rmax/rmin, Chauvenet, Romanowski.		4	
Modelare matematică prin experiment clasic și experiment activ a datelor specifice domeniului		4	
Utilizarea software OriginPro (Data analysis and Graphing Software) în vederea trasării graficului specific datelor experimentale analizate.		6	
Aplicații practice de simulare pe calculator a procesului tehnologic analizat.		4	
Optimizarea în condiții industriale a procesului analizat cu ajutorul programării liniare.		6	
Recuperări și încheierea situației		2	
Bibliografie - Canta, T., ..., Miloșan, I, ș.a. – Modelarea și simularea pe calculator a procesării materialelor, Ed. U.T. PRES, Cluj-Napoca, 1999. - Doru Michael Stefanescu- Science and Engineering of Casting Solidification, Springer, 2015 - Michael Bortz, Norbert Asprion - Simulation and Optimization in Process Engineering: The Benefit of Mathematical Methods in Applications of the Industry, Elsevier, 2022 - Miloșan, I. – Modelarea și optimizarea proceselor industriale, Notițe de curs, Universitatea Transilvania din Brasov, 2023.			

- Cucu, V.- Utilizarea modelării și simulării în cercetare, Buletinul Universității Naționale de Apărare „Carol I”, pag. 23-26, 2015.

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

Noțiunile predate alături de realizarea unor calcule specifice modelării, simulării și optimizării proceselor industriale, sunt coroborate cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicații ale statisticii matematice la prelucrarea și interpretarea datelor experimentale	Examen scris cu itemi subiectivi	10 %
	Modelare matematică prin experiment clasic și activ		30 %
	Optimizare și simularea în condiții industriale.		30 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Calcule specifice modelării matematice a proceselor industriale	Evaluare pe parcurs cu itemi subiectivi	15 %
	Calcule specifice optimizării și simulării în condiții industriale.		15 %
10.6 Standard minim de performanță			
• realizarea modelării matematice a proceselor industriale • realizarea simulării și optimizării în condiții industriale.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Director de departament
Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN Titular de curs	Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și managementul materialelor avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul calității totale							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

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	Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 - Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice si compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și societale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolva nevoile din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. Cp.2 - Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentele adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. Cp.3 - Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul știe să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. Cp.4 - Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. RÎ.4.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale. RÎ.4.2. Absolventul aplică conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor pe baza unui raționament logic și complet în scopul interpretării unor diverse tipuri de situații, procese, proiecte specifice domeniul ingineriei și managementului. RÎ.4.4. Absolventul poate elabora și interpreta documentație tehnică și managerială specifică cercetării în domeniul ingineriei materialelor. Cp.5 - Aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului și realizarea unei comunicări orale/ în scris, prin care sunt prezentate rezultatele obținute într-un mod clar și convingător. RÎ.5.4. Absolventul știe să comunice corect rezultatele analizelor și calculelor efectuate în cercetarea științifică, explicând astfel justetea soluțiilor propuse.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1 - Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual.
	CT2 - Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.
	CT3 - Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este reprezentat de inițierea viitorilor specialiști în problematica complexă a managementului calității totale.
7.2 Obiectivele specifice	Studentii vor fi capabili să: - Identifice și să folosească metodele de măsurare a calității - Aplice metodele de calcul a costurilor calității - Analizeze și să contribuie la realizarea sistemului de management al calității al unei companii - Utilizeze metode și tehnici de planificare a calității - Calculeze o serie de indicatori economici privitori la calitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Conceptul de calitate	Expunere, curs interactiv	2	
2. Evoluția managementului calității		2	
3. Concepte ale managementului calității totale (TQM)		2	
4. Principiile fundamentale ale TQM		2	
5. Modele de excelență în calitate		2	
6. Resursele umane în cadrul TQM		2	
7. Instrumente și tehnici pentru îmbunătățirea calității		6	
8. Îmbunătățirea continuă și inovarea în TQM		2	
9. Managementul riscurilor în TQM		2	
10. Costurile calității		2	
11. Standardele ISO 9000 și alte		2	

standarde de calitate	Expunere, curs interactiv		
12. Sustenabilitatea și responsabilitatea socială în TQM		2	
Bibliografie • Olaru, M. Managementul calității, Ed. Economica, București, 2000 • Stanciu, I. – Managementul calității totale, Ed. Cartea Universitară, București, 2004 • Maxim, E. Managementul calitatii, Ed. Univ. "Al.I.Cuza" Iasi, 2007 • Juran, J. M. –Supremația prin calitate, Editura Teora, București, 2002. • D.R. Kiran – Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies. BSP, 2017 • Miloșan. I. Manager al sistemelor de management al calității, Procomunita, Sibiu, 2008			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Metode pentru îmbunătățire a calității produsului/procesului	Prezentare generală	2	
2. Metode de utilizare a "Diagramei Pareto"	Expunere, lucru în grup, învățare prin probleme	2	
3. Metoda de analiză "A3 Problem Solving", principii de utilizare, identificarea problemei sau nevoii.		2	
4. Metoda de analiză "A3 Problem Solving", înțelegerea situației / starea actuală.		2	
5. Metoda de analiză "A3 Problem Solving", dezvoltarea / declararea obiectivului - dezvoltarea stării țintă.		2	
6. Metoda de analiză "A3 Problem Solving", diagrama Ishikawa (Factorii: Materiale, Masurători)		2	
7. Metoda de analiză "A3 Problem Solving", diagrama Ishikawa (Factorii: Om, Mediu)		2	
8. Metoda de analiză "A3 Problem Solving", diagrama Ishikawa (Factorii: Metoda, Masina)		2	
9. Metoda "5 De ce?" pentru cauzele identificare în diagrama Ishikawa, Brainstorm		2	
10. Metoda "5 De ce?" pentru cauzele identificare în diagrama Ishikawa, Brainstorm		2	
11. Definire planului de acțiuni pentru rezolvarea cauzei rădăcină "PDCA", crearea unui plan de implementare a contramăsurilor;		2	
12. Finalizarea analizei "A3 Problem Solving", urmărire implementare soluții		2	
13. Recuperare/Recapitulare seminar.	Expunere, lucru în grup, învățare prin probleme	4	

Bibliografie • Olaru, M. Managementul calității, Ed. Economica, București, 2000 • Stanciu, I. – Managementul calității totale, Ed. Cartea Universitară, București, 2004 • Maxim, E. Managementul calitatii, Ed. Univ. "Al.I.Cuza" Iasi, 2007 • Juran, J. M. –Supremația prin calitate, Editura Teora, București, 2002. • D.R. Kiran – Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies. BSP, 2017
--

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

Programa este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei și managementului, și este în concordanță cu programele de studii similare oferite de către centrele universitare mari din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- gradul de cunoaștere a conceptelor de bază	Examen oral	60 %
	- modul de abordare a problemelor		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- Stabilirea politicii de calitate a firmei	Susținere proiect	40 %
	- Realizarea diagramelor și implementarea strategiilor prezentate în cadrul seminariilor		
10.6 Standard minim de performanță			
• Predarea proiectului • Cunoașterea conceptelor legate de managementul calității totale			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Conf. dr. ing. Ioana POPESCU, Titular de curs	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU, Titular de seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programe europene și strategii în domeniul materialelor avansate								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniel MUNTEANU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Daniel MUNTEANU								
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Managementul proiectelor, orice alt curs referitor la integrare europeană și politici comune europene
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Platformă on-line, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Platformă on-line, laptop, videoproiector, sală de seminar

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. RÎ.2.2. Absolventul poate identifica, defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentelor adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizării obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C4. Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. RÎ.4.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale. RÎ.4.2. Absolventul aplică conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor pe baza unui raționament logic și complet în scopul interpretării unor diverse tipuri de situații, procese, proiecte specifice domeniului ingineriei și managementului. RÎ.4.3. Absolventul poate efectua calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. RÎ.4.4. Absolventul poate elabora și interpreta documentație tehnică și managerială specifică cercetării în domeniul ingineriei materialelor. C6. Managementul materialelor avansate și corelarea obținerii acestora cu resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile. RÎ.6.1. Absolventul are capacitatea de a explica diversitatea și continua evoluție a ingineriei materialelor în găsirea de noi materiale ca resurse alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile. RÎ.6.2. Absolventul poate identifica soluții alternative ingineriei materialelor prin analizarea posibilităților oferite de tehnologiile neconvenționale în procesarea de noi materiale în contextul dezvoltării durabile. RÎ.6.3. Absolventul are capacitatea de a alege soluții corecte în procesarea materialelor cu ajutorul resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe. RÎ.1.4. Absolventul cunoaște regulamentele de securitate și sănătate în muncă, realizând astfel condiții de lucru sigure pentru el și colectivul din care face parte. CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.2. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune prezentarea oportunităților oferite de Comisia Europeană privind finanțarea prin proiecte europene a diferitelor categorii de entități și grupuri sociale, respectiv întreprinderile mici și mijlocii, ONG-uri, tineri, agricultori, cercetători, organisme publice etc., cu accent pe programul destinat cercetătorilor HORIZON EUROPE.
7.2 Obiectivele specifice	- Precizarea posibilităților de finanțare prin proiecte europene și a grupurilor/entităților care pot primi finanțare; - Programe și proiecte europene destinate cercetării; paralelă între programul HORIZON EUROPE; - Domeniul materialelor și tehnologiilor materialelor regăsit în cadrul proiectelor europene.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în problematica generală a proiectelor europene; informații	Expunere, curs interactiv	2	

generale despre tripurile de finanțare ale UE; Programe de finanțare ale UE.			
Coeziune și valori; A. Dezvoltare regională și coeziune; B. Redresare și reziliență; C. Investiții în oameni, coeziune socială și valori		4	
Resurse naturale și mediu; Migrație și gestionarea frontierelor.		2	
Securitate și apărare; Vecinătate și întreaga lume.		2	
Piața unică, Inovare și Sectorul digital; Proiecte europene destinate cercetătorilor; prin programul HORIZON EUROPE.		4	
Bibliografie			
1. Pagina de internet a Comisiei europene și alte pagini aferente diferitelor programe specifice.			
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea modului de desfășurare a activității de proiect;	Expunere	2	
Simulare pe grupuri de studenți, a scrierii unui proiect în cadrul general al programului HORIZON-EUROPE.	Expunere + lucru în grup	10	
Evaluarea finală a proiectelor	Evaluare	2	

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

Conținutul disciplinei este aplicativ și reflectă metodologia de cercetare dezvoltare specifică companiilor de profil.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice predate	Examen scris și oral	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Evaluare în cadrul colocviului final de proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator cu nota minim 5. - Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din subiectele examenului.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 1/10/2024

Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Titular de curs, Prof. dr. ing. Daniel MUNTEANU	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Prof. dr. ing. Daniel MUNTEANU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de cercetare 3								
2.2 Titularul activităților de curs									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect									
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	PC	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/8
3.4 Total ore din planul de învățământ	112	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/112
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	13				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	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	• Sală de laborator cu echipamente specifice pentru testări și mostre de testat.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate - metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. RÎ.2.2. Absolventul poate identifica, defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentelor adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizării obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C3. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.2. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul este capabil să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. RÎ.3.5. Absolventul are capacitatea de a utiliza programe software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe. RÎ.1.4. Absolventul cunoaște regulamentele de securitate și sănătate în muncă, realizând astfel condiții de lucru sigure pentru el și colectivul din care face parte. CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.2. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițierea demersului de întocmire a unui proiect de cercetare științifică începând cu formularea temei și a obiectivelor cercetării, planul de lucru.
7.2 Obiectivele specifice	- Cognitive: Cunoașterea metodologiei de planificare a etapelor cercetării - Procedurale: Utilizarea bibliografiei, demersul cercetării experimentale, verificarea soluțiilor obținute pe baza modelelor teoretice - Atitudinale: Dezvoltarea spiritului critic, analitic, argumentativ.

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Cercetare bibliografică în domeniul temei lucrării de disertație - Planificarea cercetării - Definirea etapelor cercetării și a obiectivelor așteptate; - Stabilirea și detalierea activităților.	Analiză Problematizare Coordonare Activități aplicative	42	Materiale de instruire prezentate cu videoproiectorul

Utilizarea documentației tehnico-științifice: • Studiul bibliografiei; • Analiza și stabilirea relevanței surselor bibliografice; • Documentarea pe internet; • Prelucrarea informațiilor. • Elaborarea unei lucrări științifice în vederea participării și prezentării la Sesiunea cercurilor științifice studentesti.	Documentare pe baza materialului bibliografic indicat Coordonare activități aplicative	70	Calculatoare PC, web, colecții de jurnale în aria de interes, tratate, monografii de specialitate
Bibliografie 1. S. Ionita, P. Angheliescu, Ghid pentru realizarea proiectului de diplomă. Cu aplicații în calculatoare și tehnologia informației, Ed. Universitară, Buc. 2011. 2. Robert Goldbort Writing for Science, Yale University Press, New Haven & London, 2006 3. Gheorghe Manolea Bazele cercetării creative, Editura AGIR, București, 2006 4. Loraine Blaxter, Christina Hughes, Malcolm Tight How to Research, Third Ed., Open University Press, McGraw-Hill Education, Berkshire, England, 2006 5. K.Srinagesh The Principles of Experimental Research, Butterworth-Heinemann, 2005 6. David Wilkinson, editor The Researcher's Toolkit - The Complete Guide to Practitioner Research, Routledge Falmer Taylor and Francis Group, London and New York, 2001 7. Nicholas Walliman, Your Research Project — A Step by step guide for the first time researcher, Sage Publ., London, 2001 8. Mark Balnaves, Peter Caputi, Introduction to Quantitative Research Methods — An Investigative Approach, Sage Publications, London, 2001 9. John Kirkman Good Style — Writing for science and technology, Second ed., Routledge Taylor and Francis Group, London and New York, 2005 10. Surse Internet.			

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

Conținutul disciplinei este aplicativ și reflectă metodologia de cercetare dezvoltare specifică companiilor de profil.
--

10. Evaluare

Tip de 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	Evaluarea finală	Colocviu	20%
	Ritmicitatea lucrului	Evaluări periodice	30%
	Verificarea cunoștințelor	Elaborare raport de cercetare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• realizarea proiectului și promovarea colocviului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 1/10/2024

Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Titular de curs,	Titular de seminar/ laborator/ proiect,

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și managementul materialelor avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria straturilor subțiri								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniel CRISTEA / Conf. dr. ing. Camelia GABOR								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Daniel CRISTEA / Conf. dr. ing. Camelia GABOR								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni elementare de proprietățile și alegerea materialelor
4.2 de competențe	• Analiză date experimentale, operare calculator (minim Word, Excel, Power Point)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs dotată cu calculator, videoproiector, tablă, ecran de proiecție. - Asigurarea condițiilor corespunzătoare legate de mobilier, lumină, temperatură, alimentare cu energie electrică și termică.
5.2 de desfășurare a laboratorului/ proiectului	- Sală de laborator cu echipamente specifice pentru testări și mostre de testat. - Instructaj de utilizare a echipamentelor și protecția muncii în laborator.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate - metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C3. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.2. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul este capabil să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. RÎ.3.5. Absolventul are capacitatea de a utiliza programe software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi.
Competențe transversale	CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a conceptelor fundamentale din sfera ingineriei straturilor subțiri
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principalelor metode de obținere a straturilor subțiri. - Înțelegerea fenomenelor care apar în procesele de obținere a straturilor subțiri. - Cunoașterea principalelor metode de caracterizare a straturilor subțiri. - Capacitatea de operare cu echipamente specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în ingineria suprafețelor. Îmbunătățirea	Prelegere și curs interactiv	2 ore	

proprietăților materialelor prin intermediul straturilor subțiri. Aspecte generale.			
2. Pregătirea suprafețelor în vedere depunerii straturilor subțiri. Precondiții necesare depunerii.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
3. Metode PVD de obținere a straturilor subțiri.	Prelegere și curs interactiv	4 ore	
4. Metode CVD de obținere a straturilor subțiri.	Prelegere și curs interactiv	4 ore	
5. Formarea și structura straturilor subțiri. Nucleația și creșterea straturilor subțiri.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
6. Straturi subțiri cu structură amorfă.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
7. Straturi subțiri cu rol tribologic.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
8. Straturi subțiri de tip nitruri și oxinitruri.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
9. Straturi subțiri utilizate în aplicații optice, optoelectronice, electronice decorative.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
10. Straturi subțiri cu structură diamantată	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
11. Caracterizarea chimică și structurală a straturilor subțiri.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
12. Caracterizarea electrică și magnetică a straturilor subțiri.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
Bibliografie 1. Camelia Gabor, Daniel Munteanu, Straturi subțiri cu rol decorativ obținute prin depunere fizică din vapori, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN:978-973-598-742-8, 2010. 2. Ohring, M., Materials Science of thin films – Deposition & Structure, 2nd edition, Academic Press, San Diego, 2012. 3. Daniel Munteanu, Camelia Gabor, ș.a., Straturi subțiri de tip Ti-Si-C și Ti-O-C obținute prin pulverizare reactivă în sistem magnetron, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007. 4. Daniel Cristea, Straturi subțiri de tip oxinitură, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2014 5. Elsevier – Thin Solid Films, https://www.sciencedirect.com/journal/thin-solid-films 6. Elsevier – Applied Surface Science, https://www.sciencedirect.com/journal/applied-surface-science			
8.2.1 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Instrucțaj privind utilizarea echipamentelor de laborator și norme de securitate și sănătate în laborator	Expunere, test rapid	2 ore	
2. Pregătirea suprafețelor în vederea depunerii de straturi subțiri.	Aplicație colectivă, lucru în grup	4 ore	
3. Depunerea unui tip de straturi subțiri prin metoda PVD – pulverizare în sistem magnetron (reactivă/nereactivă)	Aplicație colectivă, lucru în grup	4 ore	
4. Determinarea proprietăților (grosime, optice, electrice, magnetice) straturilor subțiri depuse.	Aplicație colectivă, lucru în grup	4 ore	
8.2.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elaborarea unui proiect pe grupe formate din doi studenți, având următoarea structură: Studiu bibliografic și stadiul actual al cercetării pentru un anumit tip de strat subțire/metodă de depunere/metodă de caracterizare, bazat pe minim 10 surse bibliografice din Science Direct. Aplicații practice pentru subiectul ales, utilizarea echipamentului din laborator pentru efectuarea unor lucrări practice în concordanță cu tema de proiect aleasă.	Documentare, lucru în grup, susținere proiect	14 ore	

Bibliografie

1. Camelia Gabor, Daniel Munteanu, Straturi subțiri cu rol decorativ obținute prin depunere fizică din vapori, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN:978-973-598-742-8, 2010.
2. Ohring, M., Materials Science of thin films – Deposition & Structure, 2nd edition, Academic Press, San Diego, 2012.
3. Daniel Munteanu, Camelia Gabor, ș.a., Straturi subțiri de tip Ti-Si-C și Ti-O-C obținute prin pulverizare reactivă în sistem magnetron, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007.
4. Daniel Cristea et al., Straturi subțiri de tip oxinitură, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2014
5. Elsevier – Thin Solid Films, <https://www.sciencedirect.com/journal/thin-solid-films>
6. Elsevier – Applied Surface Science, <https://www.sciencedirect.com/journal/applied-surface-science>
7. Jamal Takadom – Materials and Surface Engineering in Tribology– Wiley, 2007
8. Manish Roy – Surface Engineering for Enhanced Performance against Wear – Springer, 2013
9. J.R. Davis – Surface Engineering For Corrosion And Wear Resistance– ASM International, 2001

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

Conținutul disciplinei este dezvoltat în strânsă interdependență cu problematicile întâlnite în cadrul angajatorilor care operează în domeniul ingineriei materialelor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate: înțelegerea conceptelor teoretice, utilizarea corectă a termenilor specifici	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi și subiectivi	50 %
10.5 Laborator/ proiect	Cunoașterea metodelor de depunere și caracterizare studiate	Evaluare orală – colocviu de laborator/itemi subiectivi	20%
	Capacitatea de documentare și sinteză a informațiilor. Predarea și susținerea proiectului. Interpretarea rezultatelor.	Evaluare orală/itemi subiectivi	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Capacitatea de a defini termenii și fenomenele specifice ingineriei straturilor subțiri. • Cunoașterea metodelor de analiză și caracterizare a straturilor subțiri. • Predarea și susținerea proiectului.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Director de departament
Prof. dr. ing. Daniel CRISTEA Conf. dr. ing. Camelia GABOR Titular de curs	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Titular laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și managementul materialelor avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Caracterizarea tribologică a suprafețelor								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Camelia GABOR								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Camelia GABOR								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni elementare de mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini
4.2 de competențe	Calcul matematic, analiză date experimentale, operare calculator (minim Word, Excel, Power Point)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și sistem multimedia/videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu echipamente specifice pentru testări tribologice și mostre de testat.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate - metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C3. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.2. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul este capabil să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. RÎ.3.5. Absolventul are capacitatea de a utiliza programe software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi.
Competențe transversale	CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor fundamentale ale tribologiei, înțelegerea fenomenelor de frecare, ungere, uzare implicate prin aplicații practice.
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea fenomenelor și mecanismelor frecării, respectiv rolul lubrifianților. - Înțelegerea mecanismelor de dezvoltare a proceselor de uzură - Capacitatea de operare cu echipamente specifice de determinare a caracteristicilor suprafețelor și a parametrilor care definesc procesul de uzare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în ingineria suprafețelor, topografia suprafețelor, contactul suprafețelor solide	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
2. Mecanica și contactul suprafețelor. Tipuri de uzură. Aree de contact.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
3. Frecare și uzură la nivel micro și nanometric.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
4. Lubrifianți (vâscozitate dinamică și cinematică, relația vâscozitate – temperaturi, relația vâscozitate – presiune, relația vâscozitate – intensitatea forfecării, măsurare, descrierea tipurilor de lubrifianți – uleiuri minerale și sintetice, aditivi)	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
5. Integrarea sistemelor de acoperire tribologică în procesul de proiectare a suprafeței – suprafețe modificate prin adăugarea de material	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
6. Metode de determinare a caracteristicilor suprafețelor precum și a straturilor subțiri cu rol tribologic.	Prelegere și curs interactiv	4 ore	
Bibliografie 1. Jamal Takadom - Materials and Surface Engineering in Tribology– Wiley, 2007 2. Manish Roy - Surface Engineering for Enhanced Performance against Wear - Springer, 2013 3. J.R. Davis - Surface Engineering For Corrosion And Wear Resistance– ASM International, 2001 4. Burakowski, T – Surface engineering of metals: principles, equipment, technologies – CRC Press, 1999 5. Hanshan Dong (Editor) - Surface engineering of light alloys- Woodhead Publishing Limited, 2010			
8.2. Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Caracterizarea mecanică a suprafeței materialelor groiere (cu suprafață îmbunătățită fără adăugare de material): - rugozitate, - profile de suprafață, topografie (profilometru și AFM) - duritate (macro, micro, nano), - comportament la uzare: coeficienți de frecare, rată de uzură (teste de laborator în condiții de frecare diferite, tribometrul știft-disc, bilă-disc)	Aplicație colectivă Lucru în grup Analize de laborator	14 ore	
Depunerea de straturi subțiri cu rol tribologic prin metoda PVD	Aplicație colectivă	7 ore	
Caracterizarea tribologică a straturilor subțiri obținute prin metoda PVD: grosime, rugozitate, coeficienți de frecare, viteza de uzare	Aplicație colectivă Lucru în grup Analize de laborator	7 ore	
8.3. Proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Elaborarea unui proiect pe grupe formate din doi studenți, având următoarea structură: Studiu bibliografic și stadiul actual al cercetării pentru un anumit tip de material/strat subțire. Determinarea proprietăților tribologice specifice materialului studiat.	Documentare, lucru în grup, susținere proiect	14 ore	

Bibliografie

1. Jamal Takadoun - Materials and Surface Engineering in Tribology – Wiley, 2007
2. Manish Roy - Surface Engineering for Enhanced Performance against Wear – Springer, 2013
3. J.R. Davis - Surface Engineering For Corrosion And Wear Resistance – ASM International, 2001
4. Burakowski, T – Surface engineering of metals: principles, equipment, technologies – CRC Press, 1999
5. Hanshan Dong (Editor) - Surface engineering of light alloys- Woodhead Publishing Limited, 2010
6. CSM Instruments, Manual of Instrumentation methods, Pesseux, Switzerland, 2011.
7. Camelia Gabor, Daniel Munteanu, Straturi subțiri obținute prin depunere fizică din vapori, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN:978-973-598-742-8, 2010.
8. Ohring, M., Materials Science of thin films – Deposition & Structure, 2nd edition, Academic Press, San Diego, 2012.

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

Conținutul disciplinei este dezvoltat în strânsă interdependență cu problematicile întâlnite în cadrul angajatorilor care operează în domeniul ingineriei materialelor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate: înțelegerea conceptelor teoretice, utilizarea corectă a termenilor specifici	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi și subiectivi	50 %
10.5 Laborator/ proiect	Cunoașterea metodelor de analiză și caracterizare studiate	Evaluare orală – colocviu de laborator/itemi subiectivi	20%
	Capacitatea de documentare și sinteză a informațiilor. Predarea și susținerea proiectului. Interpretarea rezultatelor.	Evaluare orală/itemi subiectivi	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Capacitatea de a defini termenii și fenomenele specifice tribologiei suprafețelor. • Cunoașterea metodelor de analiză și caracterizare tribologică a suprafețelor. • Predarea și susținerea proiectului.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Director de departament
Conf. dr. ing. Camelia GABOR Titular de curs	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de cercetare 4								
2.2 Titularul activităților de curs									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect									
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	PC	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/7
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/98
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	27				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	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	• Sală de laborator cu echipamente specifice pentru testări și mostre de testat.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate - metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. RÎ.2.2. Absolventul poate identifica, defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentelor adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizării obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C3. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.2. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul este capabil să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. RÎ.3.5. Absolventul are capacitatea de a utiliza programe software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe. RÎ.1.4. Absolventul cunoaște regulamentele de securitate și sănătate în muncă, realizând astfel condiții de lucru sigure pentru el și colectivul din care face parte. CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.2. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițierea demersului de întocmire a unui proiect de cercetare științifică începând cu formularea temei și a obiectivelor cercetării, planul de lucru.
7.2 Obiectivele specifice	- Cognitive: Cunoașterea metodologiei de planificare a etapelor cercetării - Procedurale: Utilizarea bibliografiei, demersul cercetării experimentale, verificarea soluțiilor obținute pe baza modelelor teoretice - Atitudinale: Dezvoltarea spiritului critic, analitic, argumentativ.

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Cercetarea experimentală pentru tema de disertație - Organizarea experimentelor - Aplicarea metodelor experimentale specifice; - Colectarea și prelucrarea datelor.	Coordonare Activități aplicative	48	Calculatoare PC, echipamente specifice.

Verificarea soluțiilor și consolidarea rezultatelor obținute - Validarea prin simulare a soluțiilor; - Verificarea modelelor și macromodelor; - Analiza și interpretarea rezultatelor.	Coordonare Activități aplicative	50	Calculatoare PC, echipamente specifice.
Bibliografie - Robert Goldbort Writing for Science, Yale University Press, New Haven & London, 2006 - Gheorghe Manolea Bazele cercetării creative, Editura AGIR, București, 2006 - Loraine Blaxter, Christina Hughes, Malcom Tight How to Research, Third Ed., Open University Press, McGraw-Hill Education, Berkshire, England, 2006 - K.Srinagesh The Principles of Experimental Research, Butterworth-Heinemann, 2005 - David Wilkinson, editor The Researcher's Toolkit - The Complete Guide to Practitioner Research, Routledge Falmer Taylor and Francis Group, London and New York, 2001 - Nicholas Walliman, Your Research Project — A Step by step guide for the first time researcher, Sage Publ., London, 2001 - Mark Balnaves, Peter Caputi, Introduction to Quantitative Research Methods — An Investigative Approach, Sage Publications, London, 2001 - Peter Woods Successful Writing for Qualitative Researchers, Routledge Taylor and Francis Group, London and New York, 1999 - John Kirkman Good Style — Writing for science and technology, Second ed., Routledge Taylor and Francis Group, London and New York, 2005 - Surse Internet.			

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

Conținutul disciplinei este aplicativ și reflectă metodologia de cercetare dezvoltare specifică companiilor de profil.
--

10. Evaluare

Tip de 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	Evaluarea finală	Colocviu	20%
	Ritmicitatea lucrului	Evaluări periodice	30%
	Verificarea cunoștințelor	Elaborare raport de cercetare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
realizarea proiectului și promovarea colocviului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 1/10/2024

Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Titular de curs,	Titular de seminar/ laborator/ proiect,

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru elaborarea disertației								
2.2 Titularul activităților de curs									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect									
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	PLP	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/7
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/98
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	27				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	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	• Sală de laborator cu echipamente specifice pentru testări și mostre de testat.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate - metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. RÎ.2.2. Absolventul poate identifica, defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentelor adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizării obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C3. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.2. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul este capabil să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. RÎ.3.5. Absolventul are capacitatea de a utiliza programe software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe. RÎ.1.4. Absolventul cunoaște regulamentele de securitate și sănătate în muncă, realizând astfel condiții de lucru sigure pentru el și colectivul din care face parte. CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.2. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițierea demersului de întocmire a unui proiect de cercetare științifică începând cu formularea temei și a obiectivelor cercetării, planul de lucru.
7.2 Obiectivele specifice	- Cognitive: Cunoașterea metodologiei de planificare a etapelor cercetării - Procedurale: Utilizarea bibliografiei, demersul cercetării experimentale, verificarea soluțiilor obținute pe baza modelelor teoretice - Atitudinale: Dezvoltarea spiritului critic, analitic, argumentativ.

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Organizarea conținutului disertației - Structurarea lucrării - Îndeplinirea cerințelor formale; - Aspecte estetice - Corecturi	Coordonare Activități aplicative	48	Calculatoare PC, echipamente specifice.
Prezentarea disertației Organizarea prezentării în PPT	Coordonare Activități aplicative	50	Calculatoare PC, echipamente specifice.

Bibliografie

1. Robert Goldbort Writing for Science, Yale University Press, New Haven & London, 2006
2. Gheorghe Manolea Bazele cercetării creative, Editura AGIR, București, 2006
3. Loraine Blaxter, Christina Hughes, Malcom Tight How to Research, Third Ed., Open University Press, McGraw-Hill Education, Berkshire, England, 2006
4. K.Srinagesh The Principles of Experimental Research, Butterworth-Heinemann, 2005
5. David Wilkinson, editor The Researcher's Toolkit - The Complete Guide to Practitioner Research, Routledge Falmer Taylor and Francis Group, London and New York, 2001
6. Nicholas Walliman, Your Research Project — A Step by step guide for the first time researcher, Sage Publ., London, 2001
7. Mark Balnaves, Peter Caputi, Introduction to Quantitative Research Methods — An Investigative Approach, Sage Publications, London, 2001
8. John Kirkman Good Style — Writing for science and technology, Second ed., Routledge Taylor and Francis Group, London and New York, 2005
9. Surse Internet.

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

Conținutul disciplinei este aplicativ și reflectă metodologia de cercetare dezvoltare specifică companiilor de profil.

10. Evaluare

Tip de 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	Evaluarea finală	Colocviu	20%
	Ritmicitatea lucrului	Evaluări periodice	30%
	Verificarea cunoștințelor	Elaborare raport de cercetare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• realizarea proiectului și promovarea colocviului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 1/10/2024

Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Titular de curs,	Titular de seminar/ laborator/ proiect,

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare proiect de disertație								
2.2 Titularul activităților de curs									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect									
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	PLP	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/6
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/84
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					80
Tutoriat					23
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	166				
3.8 Total ore pe semestru	250				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	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/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu echipamente specifice pentru testări și mostre de testat.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate - metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și sociale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. RÎ.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicile diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolvarea nevoilor din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. RÎ.2.2. Absolventul poate identifica, defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentelor adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizării obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C3. Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.2. Absolventul poate utiliza diferite tehnici și aplicații software de modelare, simulare și optimizare, adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.4. Absolventul este capabil să proiecteze și să analizeze experimente adecvate tehnicilor analitice moderne din domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe, încorporând proceduri statistice. RÎ.3.5. Absolventul are capacitatea de a utiliza programe software de modelare, simulare și optimizare pentru a dezvolta și evalua materiale noi.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe. RÎ.1.4. Absolventul cunoaște regulamentele de securitate și sănătate în muncă, realizând astfel condiții de lucru sigure pentru el și colectivul din care face parte. CT2. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. CT3. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunități de formare continuă și utilizarea lor eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.2. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice ingineriei materialelor în care este implicat pe baza unui bun studiu individual. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficace activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițierea demersului de întocmire a unui proiect de cercetare științifică începând cu formularea temei și a obiectivelor cercetării, planul de lucru.
7.2 Obiectivele specifice	- Cognitive: Cunoașterea metodologiei de planificare a etapelor cercetării - Procedurale: Utilizarea bibliografiei, demersul cercetării experimentale, verificarea soluțiilor obținute pe baza modelelor teoretice - Atitudinale: Dezvoltarea spiritului critic, analitic, argumentativ.

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Organizarea conținutului disertației - Structurarea lucrării - Îndeplinirea cerințelor formale; - Aspecte estetice - Corecturi	Coordonare Activități aplicative	70	Calculatoare PC, echipamente specifice.
Prezentarea disertației Organizarea prezentării în PPT	Coordonare Activități aplicative	14	Calculatoare PC, echipamente specifice.

Bibliografie

1. Robert Goldbort Writing for Science, Yale University Press, New Haven & London, 2006
2. Gheorghe Manolea Bazele cercetării creative, Editura AGIR, București, 2006
3. Loraine Blaxter, Christina Hughes, Malcom Tight How to Research, Third Ed., Open University Press, McGraw-Hill Education, Berkshire, England, 2006
4. K.Srinagesh The Principles of Experimental Research, Butterworth-Heinemann, 2005
5. David Wilkinson, editor The Researcher's Toolkit - The Complete Guide to Practitioner Research, Routledge Falmer Taylor and Francis Group, London and New York, 2001
6. Nicholas Walliman, Your Research Project — A Step by step guide for the first time researcher, Sage Publ., London, 2001
7. Mark Balnaves, Peter Caputi, Introduction to Quantitative Research Methods — An Investigative Approach, Sage Publications, London, 2001
8. John Kirkman Good Style — Writing for science and technology, Second ed., Routledge Taylor and Francis Group, London and New York, 2005
9. Surse Internet.

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

Conținutul disciplinei este aplicativ și reflectă metodologia de cercetare dezvoltare specifică companiilor de profil.

10. Evaluare

Tip de 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	Evaluarea finală	Colocviu	20%
	Ritmicitatea lucrului	Evaluări periodice	30%
	Verificarea cunoștințelor	Elaborare raport de cercetare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• realizarea proiectului și promovarea colocviului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 1/10/2024

Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Titular de curs,	Titular de seminar/ laborator/ proiect,

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și managementul materialelor avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Logistica și managementul materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
							Obligativitate ⁴⁾	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

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	• Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 - Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. R.Î.1.1. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe Cp.4 - Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. R.Î.4.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale. R.Î.4.2. Absolventul aplică conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor pe baza unui raționament logic și complet în scopul interpretării unor diverse tipuri de situații, procese, proiecte specifice domeniului ingineriei și managementului.
Competențe transversale	Ct.1 - Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. Ct.2 - Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. R.Î.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.1.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. Ct.3 - Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. R.Î.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune familiarizarea cursanților cu probleme de logistică specifice sistemelor tehnice și managementului materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea cursului studenții vor fi capabili să: - Cunoască rolul logisticii într-o companie, logistica și relațiile care au loc în cadrul lanțului de aprovizionare, analiza și găsirea de soluții la probleme majore legate de logistică - Cunoască noțiunile de management al materialelor - Înțeleagă formarea de alianțe strategice pentru producție și aprovizionare - Ajute la reducerea costurilor și la maximizarea gradului de utilizare a activelor prin raționalizarea și coordonarea instalațiilor de producție - Cunoască metodele de depozitare și transport de mărfuri prin canale de distribuție

	• Utilizeze avantajele tehnologiei informației pentru a îmbunătăți serviciile pentru clienții deserviți
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Relațiile dintre logistică și distribuție. Costurile logistice	Expunere, curs interactiv	2	
2. Trecerea de la logistică la lanțul logistic		2	
3. Logistica stocării mărfurilor		2	
4. Comerțul electronic și logistica		2	
5. Introducere în managementul materialelor		2	
6. Planificarea sistemelor de producție		2	
7. Planificarea resurselor materiale		2	
Bibliografie			
• Alexandru Burda – Logistica și distribuirea mărfurilor, Editura Pro Universitaria, 2016 • Gherasim A. Distribuția și logistica mărfurilor, Editura Junimea, Iași, 2005. • Borzan M., Elemente de logistică și distribuție. Notițe de curs pentru secțiile de studii aprofundate. UTCN, 2002-2008. • Gattorna J., Managementul logisticii și distribuției. Editura Teora, București, 2001. • Balan C., Logistica. Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 2006.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
- Alegerea temei de proiect	Prezentare generală	2	
- Probleme specifice temei • Introducere în Logistică și Managementul Materialelor • Analiza fluxurilor logistice • Sisteme de gestionare a stocurilor • Depozitare și manipularea materialelor • Transport și distribuție • Managementul lanțului de aprovizionare (SCM) • Costuri și optimizarea lor în logistică • Tehnologii moderne în logistică • Managementul riscurilor în logistică și managementul materialelor • Sustenabilitatea în logistică și managementul materialelor • Indicatori de performanță (KPI) în logistică și managementul materialelor	Analiză pe situații concrete	22	
- Finalizarea și predarea proiectului	Expunere, lucru în grup, învățare prin probleme	4	

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

Programa este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei și managementului, și este în concordanță cu programele de studii similare oferite de către centrele universitare mari din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- gradul de cunoaștere a conceptelor de bază	Examen oral	50 %
	- modul de abordare a problemelor		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- precizia de rezolvare a problemelor tratate	Susținere proiect	50 %
	- modul de prezentare a proiectului		
10.6 Standard minim de performanță			
• Predarea proiectului • Cunoașterea conceptelor legate de logistica și managementul materialelor			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Conf. dr. ing. Ioana POPESCU, Titular de curs	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul integrat al deșeurilor								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan								
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ⁴⁾	DO	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Reciclarea materialelor și managementul mediului
4.2 de competențe	• Promovarea examenului Reciclarea materialelor și managementul mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs, tablă, cretă, calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de seminar, tablă, cretă, calculator, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. R.Î.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. R.Î.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și societale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. R.Î.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicilor diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. R.Î.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolva nevoile din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. R.Î.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. R.Î.2.2. Absolventul poate identifica și defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. R.Î.2.3. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C3. Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. R.Î.3.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale. R.Î.3.2. Absolventul poate elabora și interpreta documentație tehnică și managerială specifică cercetării în domeniul ingineriei materialelor. C4 Aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului și realizarea unei comunicări orale/ în scris, prin care sunt prezentate rezultatele obținute într-un mod clar și convingător. R.Î.4.1. Absolventul știe să aplice principiile cercetării științifice specifice domeniului prin dobândirea abilității de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în cercetarea și comunicarea rezultatelor obținute. R.Î.4.2. Absolventul își poate forma aptitudini de cercetător și bun comunicator în domeniul ingineriei materialelor aplicând principiile cercetării științifice prin extragerea concluziilor relevante din cercetările realizate. R.Î.4.3. Absolventul știe să comunice corect rezultatele analizelor și calculelor efectuate în cercetarea științifică, explicând astfel justetea soluțiilor propuse. C5. Managementul materialelor avansate și corelarea obținerii acestora cu resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile. R.Î.5.1. Absolventul are capacitatea de a explica diversitatea și continua evoluție a ingineriei materialelor în găsirea de noi materiale ca resurse alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile. R.Î.5.2. Absolventul are capacitatea de a alege soluție corectă în procesare materialelor cu ajutorul resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe.
	CT2. Planificarea, monitorizarea si asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. R.Î.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.
	CT3. Informarea si documentarea permanenta in domeniul sau de activitate si domenii conexe, in corelație cu nevoile pieței muncii. R.Î.3.1. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice inginerie materialelor în care este implicat pe baza unei bun studiu individual. R.Î.3.2. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficient activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul cursului este însușirea de către masteranzi a noțiunilor de management al deșeurilor și a prevederilor legislative generale privind gestionarea deșeurilor, cât și a cerințelor existente pe plan european pentru gestionarea corespunzătoare a tuturor tipurilor de deșeuri.
7.2 Obiectivele specifice	• Găsirea soluțiilor optime pentru realizarea schemei de management a deșeurilor pentru orice activitate și orice tip de deșeu din domeniul ingineriei materialelor; • Dezvoltarea unei gândiri științifice pozitive, crearea abilităților de rezolvare rapidă și corectă a unor probleme specifice, formarea capacității masteranzilor de a efectua observații științifice, transpunerea noțiunilor teoretice în practică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte generale privind managementul deșeurilor. Actualitatea și importanța managementului integrat al deșeurilor	Prelegere, curs interactiv, videoproiector	2	
2. Definirea, clasificarea și caracterizarea deșeurilor conform legislației.		2	

3. Legislația europeană și națională privind managementul deșeurilor. Studiu de caz: HG 856/2002-evidența gestiunii deșeurilor - Anexa 2		2	
4. Clasificarea deșeurilor. Efectele deșeurilor.		2	
5. Managementul deșeurilor (Gestionarea deșeurilor).		2	
6. Procese de bază și procese suport în sistemul integrat de gestionare a deșeurilor		2	
7. Documentarea, planificarea, și implementarea sistemului de management integrat al deșeurilor.		2	
Bibliografie			
1. Oros V., Drăghici C., <i>Managementul deșeurilor</i>, Ed. Univ. Transilvania Brașov, 2000; 2. Radu, I., Topoleanu, A., <i>Gestionarea deșeurilor – între legislație și practică</i>, Ed. ECRAN Magazin, Brașov, 2005. 3. Syed E. Hasan – <i>Introduction to Waste Management: A Textbook</i>, Wiley, 2022 4. Sudha Goel - <i>Advances in Solid and Hazardous Waste Management</i>, Springer, 2017 5. Nicolae, A., Matei, E., Savin, D., s.a., <i>Management de mediu în industria materialelor metalice</i>. Ed. Fair Partners, București 2001. 6. Marinescu, D.- <i>Tratat de dreptul mediului</i>, Ed. ALL Beck București, 2003. 7. Hotărârea nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. Monitorul Oficial, Partea I nr. 659 din 05 septembrie 2002. 8. *** Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, Monitorul Oficial, Partea I nr. 820 din 26 august 2021.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea temei proiectului	Expunere, lucru în grup, studii de caz și lucrări practice	2	
2. Caracterizarea calitativă și cantitativă a deșeurilor rezultate dintr-o activitate industrială;		2	
3. Etapele de gestionare a deșeurilor: colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea deșeurilor		4	
4. Identificarea soluțiilor de reducere și prevenire a generării deșeurilor, respectiv de reutilizare și reciclare;		4	
5. Proiectarea unui depozit de deșeuri industriale. Cunoașterea principalelor opțiuni disponibile pentru depozitarea și tratarea deșeurilor solide, lichide și gazoase, rezultate dintr-o activitate industrială.		4	
6. Realizarea unei scheme de management a deșeurilor rezultate dintr-o activitate industrială		2	

7. Realizarea unui plan de management al deșeurilor într-o activitate industrială		4	
8. Gestionarea și raportarea deșeurilor industriale.		2	
9. Raportarea deșeurilor în Sistemul Integrat de Mediu		2	
10. Susținerea proiectului. Încheierea situației		2	

Bibliografie

1. Oros V., Drăghici C., *Managementul deșeurilor*, Ed. Univ. Transilvania Brașov, 2000;
2. Radu, I., Topoleanu, A., *Gestionarea deșeurilor – între legislație și practică*, Ed. ECRAN Magazin, Brașov, 2005.
3. Syed E. Hasan – *Introduction to Waste Management: A Textbook*, Wiley, 2022
4. Sudha Goel - *Advances in Solid and Hazardous Waste Management*, Springer, 2017
5. Nicolae, A., Matei, E., Savin, D., s.a., *Management de mediu în industria materialelor metalice*. Ed. Fair Partners, București 2001.
6. Marinescu, D.- *Tratat de dreptul mediului*, Ed. ALL Beck București, 2003.
7. Hotărârea nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. Monitorul Oficial, Partea I nr. 659 din 05 septembrie 2002.
8. *** Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, Monitorul Oficial, Partea I nr. 820 din 26 august 2021.
9. *** ORDIN nr. 757 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor. Publicat în Monitorul Oficial nr. 86 din 26 ianuarie 2005.
10. *** Hotărârea nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor. Monitorul Oficial, Partea I nr. 394 din 10 mai 2005.

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

Noțiunile predate alături de realizarea unui proiect specific managementului integrat al deșeurilor, sunt coroborate cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dobândirea cunoștințelor teoretice privind procesele de bază și procesele suport în sistemul integrat de gestionare a deșeurilor din domeniul ingineriei materialelor	Examen scris cu itemi subiectivi	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea problemelor legate de proiectarea Managementul integrat al deșeurilor specifice ingineriei materialelor.	Evaluare lucrări laborator	20 %
	Implicare		10%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor specifice ingineriei materialelor			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Director de departament
Prof. dr. ing. Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN Titular de curs	Prof. dr. ing. Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Inginerie Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și managementul materialelor avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mentenanță total productivă							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
							Obligativitate ⁴⁾	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	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	• Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 - Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. RÎ.2.2. Absolventul poate identifica și defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. RÎ.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolva nevoile din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. Cp.2 - Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. RÎ.2.3. Absolventul poate elabora un plan referitor la selectarea instrumentele adecvate în procesarea materialelor avansate, utilizându-le în siguranță în vederea realizarea obiectivelor propuse. RÎ.2.4. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. Cp.3 - Aplicarea tehnicilor analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.1. Absolventul poate înțelege în mod profund diferite tehnici analitice moderne adaptate domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. RÎ.3.3. Absolventul are capacitatea de a colecta, interpreta și analiza datele specifice aplicării tehnicilor analitice moderne pentru extragerea concluziilor relevante domeniului materialelor avansate și a domeniilor conexe. Cp.4 - Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. RÎ.4.2. Absolventul aplică conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor pe baza unui raționament logic și complet în scopul interpretării unor diverse tipuri de situații, procese, proiecte specifice domeniul ingineriei și managementului.
Competențe transversale	Ct.1 - Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. RÎ.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. Ct.2 - Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. RÎ.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. RÎ.1.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. Ct.3 - Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. RÎ.3.1. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunitățile de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în domeniu sau activități și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice cu privire la aplicarea tehnicilor de mentenanță total productivă specifice sistemelor de producție
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea cursului studenții vor fi capabili să: - Să dezvolte și să implementeze un plan de mentenanță - Identificarea unor dotări necesare activităților de mentenanță precum și organizarea / reorganizarea unui atelier de mentenanță; - Aplicarea procedurilor de management al calității mentenanței

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în problematica managementului activității de mentenanță	Expunere, curs interactiv	2	
2. Mentenanță productivă totală (TPM). Obiectivele TPM		2	
3. Pilonii fundamentali ai TPM		2	
4. Mentenanță total productivă nivel 1, 2, 3		2	
5. Metode de management al activității de mentenanță		2	
6. Managementul activității de mentenanță prin costuri și bugete		2	
7. Eficiența activității de mentenanță		2	
Bibliografie			
- Amarandei, D., Managementul activității de mentenanță, note de curs, Suceava 2013 - Băncilă, Ș., Conducerea și organizarea activităților de mentenanță, Ed. Matrix Rom, București, 2008. - Lupescu, O., Popa, I.C., Popa, R., Nedelcu, D., Metode, instrumente și strategii de mentenanță, Ed. Modtech, Iași, 2011 - Shawn A. Ballee, Gary R. Shearer, Industrial Maintenance and Mechatronics Second Edition, Revised, Textbook, NIMS, 2022 - Michael Brumbach, Jeffrey Clade, Industrial Maintenance 2nd Ed, Cengage Learning, 2013			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Instruire SSM	Prezentare generală	2	
2. Studiu de bază și determinarea situației actuale (Cum putem face o evaluare tehnică potrivită - Cum putem calcula OEE și pierderile - Cum putem defini un plan de implementare TPM)	Expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru	2	
3. Curățarea mașinilor și luarea măsurilor pentru a evita murdăria		2	
4. Aplicarea conceptului 5S pentru TPM		2	
5. Folosirea conceptului de "defect card"		2	
6. Auditul TPM		2	
7. Echiparea mașinilor conform cerințelor TPM		2	
8. Definirea standardelor pentru curățenie, mentenanță și inspecție		2	

9. Realizarea unui plan de mentenanță pentru activități relevante TPM		2	
10. Liste de verificare TPM		2	
11. Mentenanța autonomă		2	
12. Consolidare Optimizare TPM		2	
13. Organizarea activităților mentenanței: MTBF (Mean Time Between Failures), indicatori MTTR (Mean Time To Repair)		2	
14. Recuperare și încheierea situației de laborator	Evaluare	2	
Bibliografie - Amarandei, D., Managementul activității de mentenanță, note de curs, Suceava 2013 - Băncilă, Ș., Conducerea și organizarea activităților de mentenanță, Ed. Matrix Rom, București, 2008. - Lupescu, O., Popa, I.C., Popa, R., Nedelcu, D., Metode, instrumente și strategii de mentenanță, Ed. Modtech, Iași, 2011			

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

Programa este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei și managementului, și este în concordanță cu programele de studii similare oferite de către centrele universitare mari din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- gradul de cunoaștere a conceptelor de bază	Examen oral	60 %
	- modul de abordare a problemelor		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- însușirea cunoștințelor teoretice și practice specifice laboratorului	Evaluare periodică. Oral. Colocviu de laborator	40 %
	- Pregătirea sistematică a temelor prevăzute în cadrul studiului individual		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea conceptelor legate de mentenanța total productivă • Promovarea colocviului de laborator, respectiv a examenului oral			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Conf. dr. ing. Ioana POPESCU, Titular de curs	Conf. dr. ing. Ioana POPESCU, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Masterat ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria și Managementul Materialelor Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Auditul și certificarea firmelor din domeniul materialelor								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan								
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ⁴⁾	DO	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs, tablă, cretă, calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de seminar, tablă, cretă, calculator, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. R.Î.1.1. Absolventul cunoaște în detaliu conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate-metalice, ceramice și compozite. R.Î.1.2. Absolventul poate descrie modul în care produsele și procesele de inginerie a materialelor au un impact pozitiv asupra problemelor globale și societale, utilizând conceptele și teoriile moderne din domeniul materialelor avansate. R.Î.1.3. Absolventul poate interpreta datele obținute din utilizarea relației structură-proprietăți pentru caracteristicilor diferitelor tipuri de materiale și în special materiale metalice, polimeri, ceramice și compozite. R.Î.1.4. Absolventul poate identifica oportunități în rezolva nevoile din domeniu prin evaluarea acestora, formularea enunțului problemei, structurarea și evaluarea soluțiilor în rezolvarea problemelor de inginerie a materialelor din lumea reală. C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare în domeniul materialelor avansate și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse. R.Î.2.1. Absolventul poate identifica și defini un subiect de actualitate sau de maximă necesitate din domeniul materialelor avansate prin alegerea criterială a materialelor. R.Î.2.2. Absolventul poate identifica și defini și elabora un plan specific de procesare a materialelor avansate în funcție de parametrii tehnologici în realizarea obiectivelor propuse. R.Î.2.3. Absolventul poate utiliza instrumente și tehnici moderne pentru a modifica, caracteriza și măsura proprietățile materialelor și pentru a proiecta procese conform standardelor acceptate. C3. Utilizarea conceptelor de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor. R.Î.3.1. Absolventul cunoaște și înțelege conceptele de bază din domeniul managementului de cercetare în ingineria materialelor, având posibilitatea de a aborda proiecte complexe și interdisciplinare care implică materiale. R.Î.3.2. Absolventul poate elabora și interpreta documentație tehnică și managerială specifică cercetării în domeniul ingineriei materialelor. C4. Aplicarea principiilor cercetării științifice specifice domeniului și realizarea unei comunicări orale/ în scris, prin care sunt prezentate rezultatele obținute într-un mod clar și convingător. R.Î.4.1. Absolventul știe să aplice principiile cercetării științifice specifice domeniului prin dobândirea abilității de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în cercetarea și comunicarea rezultatelor obținute. R.Î.4.2. Absolventul își poate forma aptitudini de cercetător și bun comunicator în domeniul ingineriei materialelor aplicând principiile cercetării științifice prin extragerea concluziilor relevante din cercetările realizate. R.Î.4.3. Absolventul știe să comunice corect rezultatele analizelor și calculelor efectuate în cercetarea științifică, explicând astfel justetea soluțiilor propuse. C5. Managementul materialelor avansate și corelarea obținerii acestora cu resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile. R.Î.5.1. Absolventul are capacitatea de a explica diversitatea și continua evoluție a ingineriei materialelor în găsirea de noi materiale ca resurse alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile. R.Î.5.2. Absolventul are capacitatea de a alege soluție corectă în procesare materialelor cu ajutorul resursele alternative disponibile în contextul dezvoltării durabile.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.1. Absolventul are capacitatea de a executa sarcini profesionale complexe, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.2. Absolventul are capacitatea de a identifica oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare în executarea sarcinilor profesionale complexe, urmând un plan de lucru propriu stabilit pe baza studiului individual. R.Î.1.3. Absolventul are capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea în executarea sarcinilor profesionale complexe.
	CT2. Planificarea, monitorizarea si asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup(uri) profesional(e) subordonate. R.Î.2.1. Absolventul are capacitatea de a planifica executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.2. Absolventul are capacitatea de a monitoriza executarea unor sarcini profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate. R.Î.2.3. Absolventul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru consecințele deciziilor luate în coordonarea activității profesionale complexe, realizate de grup sau grupuri profesionale subordonate.
	CT3. Informarea si documentarea permanenta in domeniul sau de activitate si domenii conexe, in corelație cu nevoile pieței muncii. R.Î.3.1. Absolventul are capacitatea de a elabora modele originale pentru descrierea corectă a proceselor reale specifice inginerie materialelor în care este implicat pe baza unei bun studiu individual. R.Î.3.2. Absolventul are capacitatea de a-și autoevalua obiectiv și eficient activitatea profesională, realizând astfel o imagine de ansamblu a cunoștințelor proprii, insistând asupra informării și documentării permanente în domeniul său de activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor teoretice specifice auditului și certificării firmelor din domeniul materialelor în concordanță cu legislația și standardelor în vigoare.
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea masteranzilor cu obiectivele, tipurile, conținutul, etapele și principiile unui audit. - Dezvoltarea abilității de a realiza auditarea și certificarea unei firme din domeniul materialelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni generale privind auditarea și certificare unei firme din domeniul materialelor. Tipuri de audit . Etapele auditului.	Prelegere, curs interactiv, videoproiector	2	
2. Planificarea auditului. Elaborarea planului de audit.		2	
3. Constituirea echipei de audit și atribuirea responsabilităților.		2	
4. Obiectivele auditului. Domeniul și criteriile folosite în auditarea unei firme din domeniul materialelor.		2	
5. Analiza preliminară a documentației. Pregătirea documentelor. Realizarea propriu-zisă a auditului.		2	

Colectarea dovezilor de audit.			
5. Raportul de audit. Concluziile auditului. Procesul de monitorizare		2	
6. Caracteristicile și avantajele certificării unei firme.		2	
7. Cadrul legal al certificării și acreditării unei firme din domeniul materialelor.		2	
 Bibliografie 1. *** ISO 9001:2018 - Sisteme de management al calității - Cerințe 2. *** ISO 19011:2018- Linii directoare pentru auditarea sistemelor de management al calității și/sau de mediu 3. Munteanu, V., Zuca, M., Zuca Ș., Auditul intern la întreprinderi și instituții publice, Editura: Wolters Kluwer, București, 2010 4. Ghiță M., Audit intern, Editura Economică, București, 2007; 5. Ivan O.R., Audit intern, Editura Universitară, București, 2015;			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea tematicii de laborator	Expunere, lucru în grup, studii de caz și lucrări practice	2	
2. Rolul și obiectivele auditului		2	
3. Întocmirea unui plan de audit		2	
4. Reguli privind constituirea unei echipei de audit și atribuirea responsabilităților.		2	
5. Stabilirea obiectivelor unui audit. Stabilirea domeniului și criteriilor folosite în auditarea unei firme din domeniul materialelor.		2	
6. Analiza preliminară a documentației. Pregătirea documentelor		2	
7.. Realizarea propriu-zisă a auditului.		2	
8. Modul de colectare a dovezilor de audit.		2	
9. Modul de întocmire a unui raport de audit. Monitorizarea unui audit		2	
10. Certificarea unei firme din domeniul materialelor. Caracteristicile și avantajele certificării.		2	
11. Importanța certificărilor în creșterea credibilității afacerii		2	
12. Cadrul legal al certificării și acreditării unei firme din domeniul materialelor. Etapele certificării unei firme din domeniul materialelor.		2	
13. Impactul certificărilor asupra relației cu clienții și partenerii de afaceri		2	
14. Recuperări și încheierea laboratorului		2	
 Bibliografie 1. *** ISO 9001:2018 - Sisteme de management al calității - Cerințe 2. *** ISO 19011:2018- Linii directoare pentru auditarea sistemelor de management al calității și/sau de mediu 3. Munteanu, V., Zuca, M., Zuca Ș., Auditul intern la întreprinderi și instituții publice, Editura: Wolters Kluwer,			

București, 2010

4. Ghiță M., Audit intern, Editura Economică, București, 2007;
5. Ivan O.R., Audit intern, Editura Universitară, București, 2015;

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

Noțiunile predate alături de însușirea noțiunilor de auditarea și certificarea unei firme din domeniul materialelor sunt coroborate cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice specifice auditului și certificării firmelor din domeniul materialelor	Examen scris cu itemi subiectivi	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Dezvoltarea abilității de a realiza auditarea și certificarea unei firme din domeniul materialelor	Evaluare lucrări laborator	20 %
	Implicare		10 %
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea modului de realizarea a unui audit și certificarea unei firme din domeniul materialelor			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 01/10/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU	Conf. dr. ing. Camelia GABOR
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN Titular de curs	Prof. dr. ing. Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN Titular laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).