

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 licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor/Inginer
1.7 Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/	Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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/	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea tuturor cursurilor
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Analiză matematică 1, Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială, Mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala cu tablă și videoproiector sau prin intermediul platformei e-learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Orele de seminar/laborator sunt interactive, studenții fiind rugați să participe activ la rezolvarea aplicațiilor practice. Frecventarea seminariilor este necesară pentru o bună însușire a cunoștințelor teoretice și a aplicațiilor practice.

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

Competențe profesionale	<p>Rezultatele învățării</p> <p>Cunoștințe R.Î.1.1 Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>Aptitudini R.Î.1.2 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.</p> <p>Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.4 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</p> <p>CT2. Lucrează în echipe</p> <p>CT3. Organizează informații, obiecte și resurse</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului deformabil și nedeformabil și a sistemelor de corpuri deformabile și nedeformabile - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	<p>formarea de deprinderi și abilități de calcul a for elor exterioare, interioare și de legătură pentru sisteme de corpuri;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea unor cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul structurilor de analizat; - dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplica ii ale mecanicii în tehnică;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații/ Resurse
1. Introducere în Rezistența materialelor	Prelegere	2	Tablă / e-learning
2. Diagrame de eforturi la bare și sisteme de bare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
3. Întindere – compresiune	Prelegere	6	Tablă / e-learning
4. Forfecare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
5. Momente de inerție	Prelegere	4	Tablă / e-learning
6. Torsiunea barelor de secțiune circulară	Prelegere	2	Tablă / e-learning
7. Încovoierea			
Bibliografie			
1. I. Deutsch, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme.			
2. Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme.			
3. C. Itu, Rezistența materialelor în Ingineria Mecanică – curs			

8.2 Aplicații – Seminar-Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Diagrame de eforturi, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	4	Tablă, calculator
2. Întindere – compresiune, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	4	Tablă, calculator
3. Forfecare, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	2	Tablă, calculator
4. Torsiune, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	2	Tablă, calculator
5. Încovoiere, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	2	Tablă, calculator

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

Competențele dobândite vor fi necesare atât inginerilor proiectanți care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare fiind fundamentale pentru cei care vor lucra în domeniul calculelor tehnice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală																		
10.4 Curs	Coerența logică a noțiunilor însușite. Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei.	Examen scris	30%																		
10.5 Seminar/ laborator	Consemnarea informațiilor semnificative. Răspunsuri corecte la întrebări, înțelegerea și aplicarea corectă a formulelor; rezolvarea corectă a problemelor.	Verificare caiet probleme casă Lucrare scrisă	70%																		
10.6 Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"> Pentru teorie nota minimă de promovare este 5 (cinci): condiția de promovare este ca fiecare subiect să fie notat cu minimum 5 (cinci); Nota finală constă din 0.7 aplicații practice + 0.3 (Teorie+ Bonus cursuri). <p style="text-align: center;">Grilă de evaluare pe niveluri de performanță</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Nivel de performanță</th> <th style="width: 45%;">Descriere generală</th> <th style="width: 40%;">Caracteristici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelent (10–9)</td> <td>Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte</td> <td>Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică</td> </tr> <tr> <td>Foarte bine (8)</td> <td>Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă</td> <td>Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă</td> </tr> <tr> <td>Bine (7)</td> <td>Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială</td> <td>Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete</td> </tr> <tr> <td>Suficient (6)</td> <td>Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală</td> <td>Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică</td> </tr> <tr> <td>Insuficient (<5)</td> <td>Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale</td> <td>Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare</td> </tr> </tbody> </table>			Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici																			
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică																			
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă																			
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete																			
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică																			
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare																			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu, Decan	Conf.dr.ing. Camelia GABOR, Director de departament
Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici, Titular de curs	Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici, Titular de seminar/ 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) 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; DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - 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 30 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 Licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de termodinamică în sisteme oxidice							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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	1/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Spații de laborator dotat cu materiale și substanțe specifice sintezei și caracterizării de materiale oxidice, echipamente de procesare, echipamente de caracterizare

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C3. Testează materiale

Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
<p>R.Î.3.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p>	<p>R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul operează cu principii și metode din domeniu, utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor inginerești, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p>	<p>R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>

C4. Elaborează materiale avansate

Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
<p>R.Î.4.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>R.Î.4.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p>	<p>R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor inginerești, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>R.Î.4.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor inginerești.</p>	<p>R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Formarea competențelor ingineresti necesare pentru interpretarea, analiza și aplicarea diagramelor de echilibru fazic în procesele de sinteză și procesare a materialelor ceramice, refractare și a sticlelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Să asigure studenților cunoștințele necesare privind:<ul style="list-style-type: none">Determinarea temperaturilor de topire, a transformărilor polimorfe și stabilitatea fazelor pentru compoziții oxidice în condiții de echilibru termodinamicUtilizarea diagramelor ca instrumente de proiectare pentru a obține faze cu proprietăți specificeIdentificarea pe baza diagramelor a compozițiilor optime de materii prime și a regimurilor de ardere pentru a preveni defectele de fabricațieÎnțelegerea corelației compoziție-structură-proprietăți.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Noțiuni generale	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare	2	
2. Sisteme unare. Sistemul SiO ₂ , Sistemul ZrO ₂ . Sistemul Al ₂ O ₃ , Sistemul TiO ₂ .		2	
3. Sisteme binare. Sistemul Li ₂ O-SiO ₂ , Sistemul K ₂ O-SiO ₂ . Sistemul Na ₂ O-SiO ₂ . Sticle ușor fuzibile.		4	
4. Sistemul MgO-SiO ₂ , Sistemul CaO-SiO ₂ . Sistemul BaO-SiO ₂ . Sistemul MgO-Al ₂ O ₃ , Sistemul FeO-Al ₂ O ₃ , Sistemul CaO-Al ₂ O ₃ . Spinel și spinelide.		2	
5. Sistemul ZrO ₂ -Y ₂ O ₃ , Sistemul ZrO ₂ -Nd ₂ O ₃ . Sistemul ZrO ₂ -CaO. Sistemul ZrO ₂ -CeO ₂ , Sistemul ZrO ₂ -HfO ₂ . Materiale cu proprietăți speciale.		2	
6. Sistemul BaO-TiO ₂ , Sistemul SrO-TiO ₂ . Sistemul CaO-TiO ₂ . Sistemul MgO-TiO ₂ . Materiale ceramice cu		2	

proprietăți electrice.			
7. Sisteme ternare și cuaternare Sistemul CaO-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Sistemul MgO-CaO-SiO ₂ . Sistemul CaO-MgO-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Zguri metalurgice și refractare.		4	
8. Sistemul Na ₂ O-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Sistemul K ₂ O-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Sistemul MgO-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Sistemul BaO- Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Sistemul Na ₂ O-K ₂ O- Al ₂ O ₃ -SiO ₂ . Materiale ceramice		2	
9. Sistemul Na ₂ O-K ₂ O-SiO ₂ , Sistemul Na ₂ O- CaO - SiO ₂ , Sistemul K ₂ O- CaO- SiO ₂ , Sistemul BaO- Al ₂ O ₃ - SiO ₂ . Materiale vitroase		2	
10. Sistemul CaO - Al ₂ O ₃ - Fe ₂ O ₃ . Sistemul CaO - Al ₂ O ₃ - SiO ₂ - Fe ₂ O ₃ . Materiale liante		2	

Bibliografie

1. C. G. Bergeron, S. H. Risbud – Introduction to Phase Equilibria in Ceramics, The American Ceramic Society, 1984.
2. F. A. Hummel – Introduction to Phase Equilibria in Ceramic Systems, 1984.
3. W. Wong-Ng, R. S. Roth, T. A. Vanderah, H. F. McMurdie – Phase Equilibria and Crystallography of Ceramic Oxides, Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, Vol. 6, Nr. 6, 2001.
4. V. B. John – Understanding Phase Diagrams, Macmillan Education, 1974.
5. A. M. Alper – Phase Diagrams in Advanced Ceramics, Academic press, 1995.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Calculul compozițiilor: conversii între fracții masice și molare. Regula pârgheii.	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	
2. Exerciții pe sisteme binare aplicate: Identificarea compușilor, a punctelor invariante (eutectic, peritectic) și scrierea reacțiilor de echilibru.	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	
3. Reprezentări în sistemul ternar: Poziționarea amestecurilor inițiale și determinarea compoziției fazelor în puncte de temperatură date.	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	
4. Analiza traseelor de cristalizare în sisteme ternare eutectice.	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	
5. Analiza traseelor de cristalizare în sisteme ternare cu compuși cu topire incongruentă..	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	
6. Imiscibilitatea în fază lichidă și soluții solide. Interpretarea cupolelor de nemiscibilitate și a sistemelor cu soluții solide. Calculul	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	

compoziției celor două lichide nemiscibile la o temperatură dată.			
7. Sinteza cunoștințelor. Proiectarea unei rețete ceramice.	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	

Bibliografie

1. C. G. Bergeron, S. H. Risbud – Introduction to Phase Equilibria in Ceramics, The American Ceramic Society, 1984.
2. F. A. Hummel – Introduction to Phase Equilibria in Ceramic Systems, 1984.
3. W. Wong-Ng, R. S. Roth, T. A. Vanderah, H. F. McMurdie – Phase Equilibria and Crystallography of Ceramic Oxides, Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, Vol. 6, Nr. 6, 2001.
4. V. B. John – Understanding Phase Diagrams, Macmillan Education, 1974.
5. A. M. Alper – Phase Diagrams in Advanced Ceramics, Academic press, 1995..

8.3. Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentare lucrări. Intruire privind protecția muncii	Expunere, conversație	2	
2. Analiza termică diferențială și studiul polimorfismului	Experiment de laborator în echipe.	2	
3. Sinteza prin reacții în fază solidă a unui compus în sistem binar	Experiment de laborator în echipe.	2	
4. Dilatometria: măsurarea variațiilor dimensionale provocate de transformări de fază	Experiment de laborator în echipe.	2	
5. Analiza microstructurală a sistemelor eutectice	Experiment de laborator în echipe. Învățare prin analogie	2	
6. Vitrificarea și devitrificarea: studiul trecerii de la starea lichidă la starea vitroasă. Identificarea pe diagramă a zonei de devitrificare.	Experiment de laborator în echipe	2	
7. Recuperări și încheierea situației	Experiment de laborator, conversație, evaluare	2	

Bibliografie

1. C. G. Bergeron, S. H. Risbud – Introduction to Phase Equilibria in Ceramics, The American Ceramic Society, 1984.
2. F. A. Hummel – Introduction to Phase Equilibria in Ceramic Systems, 1984.
3. W. Wong-Ng, R. S. Roth, T. A. Vanderah, H. F. McMurdie – Phase Equilibria and Crystallography of Ceramic Oxides, Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, Vol. 6, Nr. 6, 2001.
4. V. B. John – Understanding Phase Diagrams, Macmillan Education, 1974.
5. A. M. Alper – Phase Diagrams in Advanced Ceramics, Academic press, 1995..

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 materialelor, 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	Capacitatea de a identifica și descrie corect conceptele și	Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și	10%

	<p>teoriile specifice sistemelor oxidice (R.Î.3.1.1, R.Î.4.1.2). Calitatea explicațiilor privind fenomenele termodinamice și rezultatele teoretice/experimentale (R.Î.3.1.2, R.Î.4.1.1). Abilitatea de a previziona cauze și efecte în comportamentul fizic al oxizilor (R.Î.1.2).</p>	<p>itemi subiectivi de tip eseu</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Corectitudinea operării cu metode grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice (R.Î.3.2.1). Precizia calculelor legate de proiectarea și gestionarea materialelor ingineresti (R.Î.4.2.3). Capacitatea de a selecta metode de evaluare procesele de cristalizare (R.Î.3.2.2, R.Î.4.2.2).</p>	<p>Verificarea corectitudinii fișelor de seminar</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	10% 15%
10.6 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Abilitatea de a utiliza instrumente și echipamente specifice pentru efectuarea de măsurători adecvate (R.Î.1.2). Capacitatea de a lucra eficient în echipă și de a contribui la obiectivele grupului (R.Î.2.1, R.Î.2.2). Autonomia în interpretarea rezultatelor experimentale și redactarea referatelor (R.Î.3.3.2, R.Î.4.3.2).</p>	<p>Verificarea corectitudinii rapoartelor de laborator</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	10% 15%
10.7 Standard minim de performanță			
<p>Obținerea a minim 50 % din punctajul aferent cursului și activităților practice. Prezența la activitățile practice este obligatorie și condiție de participare la examen. Curs: studentul definește și descrie conceptele teoretice și a bazei fundamentale a disciplinei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studentul definește corect sistemele, enunță corect regula fazelor, identifică corect numărul de componente, faze și grade de libertate pentru un punct dat pe o diagrama • Studentul identifică vizual cele trei tipuri fundamentale de echilibru binar: eutectic simplu, sistem cu compus cu topire congruentă și sistem cu compus cu topire incongruentă • Studentul descrie cel puțin două transformări de fază importante pentru ingineria materialelor <p>Seminar: studentul își însușește principalele abilități de calcul, reprezentare grafică și operare cu diagrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studentul execută reprezentări corecte a unui punct de compoziție dată într-un sistem ternar • Studentul aplică corect algoritmul de calcul pentru determinarea raportului masic dintre fazele aflate în echilibru într-un sistem binar • Studentul descrie corect traseul de cristalizare a unei compoziții dintr-un sistem ternar simplu. 			

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

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

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)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele cercetării experimentale							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniel Cristea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Daniel Cristea							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
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					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

Competențe profesionale	<p>C1 Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.</p> <p>R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C3 Organizează informații, obiecte și resurse</p> <p>R.Î.3.2. Absolventul înțelege sarcinile care îi revin și procesele aferente. Organizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice și în conformitate cu anumite standarde și asigură gestionarea sarcinii.</p> <p>C4 Gândește în mod inovator</p> <p>R.Î.4.1. Absolventul demonstrează gândire inovatoare.</p> <p>R.Î.4.2. Absolventul dezvoltă idei sau trage concluzii care conduc la crearea și la punerea în aplicare a unor inovații sau schimbări.</p> <p>C5 Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora</p> <p>R.Î.5.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile.</p> <p>R.Î.5.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de mass-media, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul are ca obiectiv principal asimilarea de informații și cunoștințe referitoare la abordarea, planificarea și desfășurarea activității de cercetare științifică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Scopul disciplinei constă în oferirea unor informații concrete legate de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ dezvoltarea unor teme de cercetare, metodologii de abordare, aplicații, analiza și prezentarea datelor experimentale, elemente de statistică; ✓ modul de prezentare a rezultatelor cercetării științifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Ce este cercetarea? De ce se face cercetare. Definirea conceptului de cercetare. Tipuri de cercetare.	Prelegere pe bază de slide + dezbateri	28	
Tehnici de cercetare bibliografică. Documentare. Culegerea de date.			
Întocmirea fiselor bibliografice; folosirea tehnicii selecției tematice			

pentru întocmirea bazei de date; întocmirea unei bibliografii; referințe și note de subsol.			
Referatul științific rezultat din cercetarea bibliografică. Cercetarea experimentală într-un proiect de cercetare.			
Noțiuni de proprietate intelectuală			
Metode de stimulare a gândirii creative			
Metodologia cercetării. Ipoteze. Programarea timpului destinat cercetării			
<p>Bibliografie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinayak Bairagi and Mousami V. Munot (Ed.) <i>Research Methodology A Practical and Scientific Approach</i>. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2019. • C. George Thomas. <i>Research Methodology and Scientific Writing</i>. Springer, 2021 • Sanjeev Singh Yadav, Shivani Gupta, and Atul Kumar Choudhary. <i>Scientific Research Methodology Principles, Tools, and Techniques</i>. CRC Press, 2026 			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elaborarea unui articol științific; utilizarea cercetării bibliografice pentru întocmirea articolului științific	Dezbateri	14	
Comunicarea (prezentarea) articolelor științifice.			
Elaborarea formei de prezentare a articolului; aprecierea lungimii prezentării în funcție de limitele de timp, pregătirea prezentării.			
Proiectul de cercetare științifică; tehnici de elaborarea proiectului.			
<p>Bibliografie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinayak Bairagi and Mousami V. Munot (Ed.) <i>Research Methodology A Practical and Scientific Approach</i>. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2019. • C. George Thomas. <i>Research Methodology and Scientific Writing</i>. Springer, 2021 • Sanjeev Singh Yadav, Shivani Gupta, and Atul Kumar Choudhary. <i>Scientific Research Methodology Principles, Tools, and Techniques</i>. CRC Press, 2026 			

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

Conținutul disciplinei respectă tendințele academice actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către studenți. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată. Pe baza discuțiilor cu angajatorii, s-a identificat nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme ce pot fi abordate la aplicațiile practice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea noțiunilor referitoare la cercetarea științifică	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi și semiobiectivi.	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice subiectului. Realizarea sarcinilor aplicative.	Evaluare cu itemi subiectivi	40%

10.7 Standard minim de performanță

- Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice subiectului. Abilități de obținere și interpretare a rezultatelor experimentale. Abilități de prelucrarea a datelor experimentale, transpunere sub forma grafică, și integrare în referate științifice.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

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

Notă:

- ⁶⁾ 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);
- ⁷⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ⁸⁾ 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;
- ⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ¹⁰⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Termotehnică							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Liviu COSTIUC							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Liviu COSTIUC							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. L ⁵⁾	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					38
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					37
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					3
3.4.5. Examinări					3
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					3
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	94				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				
4.1. de curriculum	Analiză matematică, Matematici speciale și statistică matematică, Fizică, Chimie, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare				
4.2. de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice (parțial)				

4. Precondiții
(acolo unde este cazul)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	– Sală cu video proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de laborator cu machete și standuri educaționale; interfață educațională on-line cadru didactic - studenți Pregătirea prealabilă de către student a conspectului lucrării de laborator folosind formularele de pe platforma educațională.

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

Competențe profesionale	<p>C1 Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor. 1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C1 Lucrează în echipe R.Î.1.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă. R.Î.1.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului. C2 Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora R.Î.2.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile. R.Î.2.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de massmedia, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aplicarea legilor generale ale termodinamicii și termocineticii și a fenomenelor mai importante care se petrec în echipamentele și instalațiile termice în vederea formării unor deprinderi de calcul minimal al instalațiilor și mașinilor termice ținând cont de condiții optimizatoare cuantificate prin eficiență și randament.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei mecanice. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare din științele ingineresti de bază pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor din procese specifice ingineriei mecanice. • Competențe aplicativ practice: să știe să aplice corect principiile fundamentale și ecuațiile generale la cazurile particulare ale unor echipamente și instalații termice. • Competențe de comunicare și relaționare: să știe să comunice oral și în scris ideile, să utilizeze corect termenii specifici și să-și prezinte și argumenteze corect rezultatele unor proiecte în

	<p>domeniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competențe de dezvoltare personală și profesională: cunoștințele dobândite fiind în domeniul tehnic fundamental, trebuie să știe să le folosească la baza oricăror aplicații practice în domeniu, în diverse împrejurări și să aibă capacitatea de a-și gestiona învățarea de-a lungul întregii vieți.
--	--

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Noțiuni introductive în Termotehnică	Prelegere îmbunătățită	2	
2. Primul principiu al Termodinamicii	Prelegere îmbunătățită	2	
3. Gazul perfect	Prelegere îmbunătățită	2	
4. Al doilea principiu al Termodinamicii	Prelegere îmbunătățită	2	
5. Transformări de stare ale gazelor perfecte	Prelegere îmbunătățită	2	
6. Arderea combustibililor	Prelegere îmbunătățită	2	
7. Modurile elementare de transfer de căldură	Prelegere îmbunătățită	2	
8. Schimbătoare de căldură	Prelegere îmbunătățită	2	
9. Compresorul cu piston - ideal și tehnic	Prelegere îmbunătățită	2	
10. Compresorul în trepte	Prelegere îmbunătățită	2	
11. Ciclurile teoretice ale motoarelor cu ardere internă cu piston	Prelegere îmbunătățită	2	
12. Mărimile energetice și parametrii de eficiență ai motoarelor cu ardere internă cu piston	Prelegere îmbunătățită	2	
13. Turbine cu gaze	Prelegere îmbunătățită	2	
14. Mașini frigorifice	Prelegere îmbunătățită	1	
15. Pompe de căldură	Prelegere îmbunătățită	1	

Bibliografie:

Costiuc L. Termotehnică și mașini termice. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2013.

Costiuc L. Termotehnică și mașini termice. Structurat pe unități de învățare. Platforma E-learning, 2025.

Șerbănoiu N., Mureșan M., Ungureanu V.B. Mașini și instalații termice. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005.

8.4. Aplicații de tip laborator conform calendarului disciplinei	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Norme pentru sănătate și securitatea muncii. Prevenirea și stingerea incendiilor. Măsurarea temperaturii, erori de măsurare.	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
2. Etalonarea termocuplurilor.	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	idem
3. Determinarea curbei presiunii de vaporizare a apei	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări	4	idem

	practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.		
4. Determinarea puterii calorice a combustibililor gazoși	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	idem
5. Determinarea conductivității termice a materialelor omogene	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	6	idem
6. Determinarea coeficientului de transfer de căldură prin convecție liberă	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	idem
7. Schimbătoare de căldură.	Expunere, discurs interactiv, concluzii. Lucrări practice în grup, calcule individuale, concluzii asupra rezultatelor.	4	idem
Bibliografie: Ungureanu V.B., Băcanu G., Șova D., Sandu V., Costiuc L. Termodinamică. Aplicații practice. / Thermodynamics. Practical works. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2010.			

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

Disciplina este în concordantă cu cerințele actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional ale învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei mecanice, cu aplicații în ingineria materialelor. Programul disciplinei este integrat în programele de studii asociate domeniului de inginerie mecanică din Universitatea "Transilvania" din Brașov, fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile europene ce aplică sistemul Bologna. Pentru a obține o mai bună inserție a absolvenților în companiile de profil, la realizarea ei s-a ținut cont și de sugestiile venite și din mediul industrial

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. curs	Aplicarea corectă a conceptelor și ecuațiilor generale ale termotehnicii la rezolvarea unor probleme simple, alegerea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată.	Evaluare scrisă cu probleme de rezolvat numeric	55%
	Evaluare scrisă asupra noțiunilor și relațiilor fundamentale,	Test teoretic din noțiuni generale cu caracter calitativ, cu itemi	10%

	interpretări și evaluări calitative	subiectivi: adevărat- fals sau alegere multiplă	
10.5. laborator	Corectitudinea relațiilor de calcul, a rezultatelor și a reprezentărilor grafice.	Verificarea dosarului cuprinzând lucrările de laborator finalizate.	20%
	Corectitudinea relațiilor de calcul, a rezultatelor și a reprezentărilor grafice.	Verificarea dosarului cuprinzând testele rezolvate numeric finalizate.	15%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obligatorietatea participării la lucrările de laborator. • Utilizarea corectă a mărimilor de stare, a mărimilor de transformare și a unităților de măsură. • Utilizarea corectă a ecuațiilor transferului de căldură, calcul numeric corect. • Calculul unor indicatori calitativi ai mașinilor termice. • Nota minimă de promovare este 5,00. 			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 29/09/2025

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

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 Licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. BEDO Tibor							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. BEDO Tibor							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/3/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/42
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	50				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Informatică de bază
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea calculatorului Operare în sistemul de operare Windows

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă și videoproiector Rețea de calculatoare, sistem de operare Microsoft Windows

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C4. Elaborează materiale avansate

Competențe profesionale	<p>Cunostinte R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>Aptitudini R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, principiile și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C2: Lucrează în echipe R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă. R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>C5: Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora R.Î.5.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile. R.Î.5.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de mass-media, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea competențelor necesare utilizării aplicației Microsoft Excel pentru organizarea, prelucrarea, analiza și reprezentarea grafică a datelor experimentale din domeniul științei și ingineriei materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea eficientă a programului Microsoft Excel Organizarea și gestionarea datelor experimentale în foi de calcul Utilizarea formulelor și funcțiilor matematice și statistice Realizarea graficelor și diagramelor pentru analiza datelor experimentale Interpretarea rezultatelor experimentale utilizând instrumente informatice Dezvoltarea capacității de analiză și prezentare a datelor ingineresti

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în informatica aplicată în ingineria materialelor	Expunere, curs interactiv	2	
Prezentarea interfeței și funcționalităților Microsoft Excel. Organizarea și gestionarea datelor în foi de calcul.	Expunere, curs interactiv	2	
Introducere în formule și operatori în Excel	Expunere, curs interactiv	2	
Funcții matematice utilizate în calcule ingineresti	Expunere, curs interactiv	4	
Funcții statistice pentru analiza datelor experimentale	Expunere, curs interactiv	4	

Reprezentarea grafică a datelor – tipuri de grafice. Personalizarea și interpretarea graficelor	Expunere, curs interactiv	2	
Analiza tendințelor și regresia simplă	Expunere, curs interactiv	2	
Analiza statistică a datelor experimentale	Expunere, curs interactiv	4	
Prelucrarea datelor experimentale din domeniul materialelor	Expunere, curs interactiv	4	
Organizarea și prezentarea rezultatelor	Expunere, curs interactiv	2	
Bibliografie - Curtis Frye – Microsoft Office Excel 2007 Step by Step, Microsoft Press, 2007 - Greg Harvey – Excel 2007 for dummies, Wiley Publishing Inc., 2007 - George King – Microsoft Excel Made simple 2007 – 2010, Infotech Trainers & Consultants Ltd., 2020 - Vlad Tudor - Excel. Curs pentru începători, L&S SOFT, 2024 - Liviu Rosca , Mihaela Oleksik, Analiza datelor cu Microsoft Excel, PRO UNIVERSITARIA, 2023			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Utilizarea formulelor și referințelor de celule	Practic individual	3	
Funcții matematice în Excel	Practic individual	3	
Funcții statistice	Practic individual	3	
Sortarea și filtrarea datelor	Practic individual	3	
Realizarea graficelor, tipuri de grafice și personalizare	Practic individual	3	
Analiza tendințelor și linii de trend	Practic individual	3	
Analiza statistică a datelor	Practic individual	3	
Prelucrarea datelor experimentale	Practic individual	6	
Analiza rezultatelor experimentale	Practic individual	3	
Realizarea unui proiect aplicativ în Excel	Practic individual	6	
Susținerea și evaluarea proiectului	Practic individual	6	
Bibliografie - Curtis Frye – Microsoft Office Excel 2007 Step by Step, Microsoft Press, 2007 - Greg Harvey – Excel 2007 for dummies, Wiley Publishing Inc., 2007 - George King – Microsoft Excel Made simple 2007 – 2010, Infotech Trainers & Consultants Ltd., 2020 - Vlad Tudor - Excel. Curs pentru începători, L&S SOFT, 2024 - Liviu Rosca , Mihaela Oleksik, Analiza datelor cu Microsoft Excel, PRO UNIVERSITARIA, 2023			

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

Disciplina dezvoltă competențe necesare inginerilor din domeniul materialelor privind analiza și prelucrarea datelor experimentale utilizând instrumente informatice, competențe necesare în activități de cercetare, controlul calității, dezvoltarea materialelor și procese industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
-------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor și utilizarea funcțiilor Excel	Examen scris la finalul semestrului	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Realizarea corectă a lucrărilor de laborator	Evaluare continuă a etapelor proiectului	40%
	Prezentarea proiectului	Susținere orală a proiectului	20%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul trebuie să:

- utilizeze corect Microsoft Excel pentru organizarea și prelucrarea datelor
- realizeze grafice și calcule utilizând formule și funcții
- prezinte rezultatele unei analize simple de date experimentale

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **3/09/2025** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **29/09/2025**.

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

Notă:

- 11) 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);
- 12) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 13) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- 14) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- 15) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport 2							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Lect. dr. PELIN Bogdan Iulian							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	A/ R	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	16				
3.8 Total ore pe semestru	30				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competente	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de sport, mingi, fileu de volei, mingi medicinale, jaloane • Echipament sportiv adecvat • Stare de sănătate corespunzătoare a studenților implicați

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate. Absolventul înțelege sarcinile care îi revin și procesele aferente. Organizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice și în conformitate cu anumite standarde și asigură gestionarea sarcinii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Perfectionarea dezvoltării fizice și a capacității motrice generale și specifice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Optimizarea nivelului individual de pregătire fizică, insistând pe aptitudinile motrice semnalate ca fiind deficitare.</p> <p>Îmbogățirea fondului de deprinderi motrice specifice unor ramuri de sport preferate și aplicarea acestora cu randament superior în întreceri și concursuri organizate</p> <p>Îmbunătățirea stării generale de sănătate, atingerea unor indicatori funcționali normali.</p> <p>Asigurarea unei dezvoltări fizice armonioase, prin acționarea constantă asupra proportionalității grupelor musculare, prevenirea instalării atitudinilor deficiente și corectarea deficiențelor fizice semnalate la nivelul segmentelor și coloanei vertebrale.</p> <p>Formarea și asimilarea terminologiei sportive minimale, referitoare la: notiuni de regulament, metode de pregătire utilizate, parametrii, dozarea, igiena, fiziologia efortului fizic, planificarea și efectele diferitelor exercitii asupra organismului, noțiuni de tactică, etc</p> <p>Includerea unui număr cât mai mare de studenți în practicarea organizată a diferitelor ramuri de sport, mai ales în afara orarului universitar.</p>

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii
Prezentarea unui conținut teoretic minimal vizând activitatea de educație fizică, realizarea instructajului pentru protecția muncii, prezentarea obiectivelor și a cerințelor disciplinei, susținerea testărilor inițiale.	Expunere. Descriere. Instructaj	4	
Elementele tehnice de bază ale disciplinei sportive opționale, regulile de practicare integrală a sportului ales.	Demonstrația, metoda globală și fragmentată	2	
Practicarea în condiții regulamentare a disciplinei alese.	Explicația, exersarea	6	
Evaluarea cu notă prin probe specifice, a nivelului de dezvoltare a rezistenței și a gradului de stăpânire a disciplinei sportive alese.		2	
<p>Bibliografie</p> <p>Moldovan Elena – Activitati de timp liber in natura si in alte arii cognitiv-informative. Ed. Univ. Transilvania din Brasov, 2007</p> <p>Moldovan Elena – Conceptele si practica formelor traditionale si moderne de turism activ, Ed. Univ. Transilvania din Brasov, 2007</p> <p>Condiția fizică și sportul – Marta Baroga, Lazar Baroga, ISBN 9734100750, 1989</p>			

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

Impactul disciplinei se manifestă prin creșterea capacității generale de lucru și îmbunătățirea randamentului în orice tip de activitate, formarea unor obișnuințe de lucru organizat, prin formarea perseverenței de a depăși diferite bariere de ordin fizic sau mental.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/	Performanța motrică, rata de progres Participarea la competiții sportive,		70% 30%
10.6 Standard minim de performanță			
Standardele minime aferente componentelor capacității motrice și deprinderi minime specifice sportului ales. Minim 80% frecvență la activitățile practice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu a facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Titular de curs -	Lector dr. Bogdan Iulian PELIN, Titular de seminar

Nota¹:

Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	ȘTIINȚA MATERIALELOR / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metalurgie fizică							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gheorghiușă Luliana							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I.dr.ing. Gheorghiușă Luliana							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de fizică, matematică, chimie
4.2 de competențe	Știința materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sală de curs cu tablă, videoproiector și laptop ■ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Echipament de pregătire metalografică, microscop optic și electronic, aparat de măsurare a durtății, termocuple, difractometru de raze X, DSC, DTA, DIL

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării:

C1: Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.	R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.	R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

C2: Efectuează analiza structurală metalurgică

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R.Î.2.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor de metalurgie fizică care explică comportamentul materialelor metalice în diferite condiții. Dezvoltarea capacității de a corela structura materialelor cu proprietățile și metodele de procesare. Pregătirea studenților pentru utilizarea diagramelor de echilibru și formarea unei înțelegeri fundamentale privind influența parametrilor de procesare asupra formării fazelor și constituenților din microstructurile aliajelor.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea inginerilor cu competențe în domeniile sintezei și caracterizării materialelor, utilizând diferite metode de analiză a materialelor metalice. Formarea unei gândiri critice și analitice în interpretarea microstructurilor și în cazul proceselor cu transformări de fază.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Fundamente și structura materialelor metalice - introducere în metalurgie fizică, nomenclator, domenii de aplicabilitate	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare, studii de caz	2	
2. Stare de echilibru termic și solidificare - diagrame de echilibru termic: definiție, faze, constituenți, reguli de interpretare - exemple de diagrame și aplicații în cercetare și procesare industrială - solidificarea metalelor și aliajelor: procese de germinare și creștere a cristalelor		4	
3. Transformări de fază în stare solidă - difuzia și autodifuzia - diagrame TTT		2	
4. Metalurgia fizică a tratamentelor termice: - principii, clasificare, efecte asupra structurii - aplicații industriale, ex: recoacere, călire, revenire, solubilizare, îmbătrânire		2	
5. Metalurgia fizică a deformării plastice: - mecanisme de deformare, ecruisare, recristalizare		2	
6. Metode de analiză în metalurgie fizică: microscopie, difracție de raze X, analiza termică, calorimetrică		2	
Bibliografie: 1. Geru N. – <i>Metalurgie fizică</i> , Editura Didactică și Pedagogică București 1981; 2. Alexandru A. – <i>Metalurgie fizică I, II</i> , Editura Tehnopress Iași, 2005; 3. Vander Voort G.F. – <i>ASM Handbook: vol 9 – Metallography and Microstructures</i> , ASM International, 2004;			

4. Lichioiu I. – <i>Rolul structurilor metastabile în îmbunătățirea proprietăților aliajelor cu bază de Al</i> , Editura Printech București, 2021.			
5. Setharama S. – <i>Fundamentals of Metallurgy</i> , Woodhead Publishing, 2005			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii și prezentarea lucrărilor	Expunere, prelegere	2	
Compactitatea rețelelor cristalografice, calculare indici Miller	Expunere, demonstrație, exemplificare	2	
Metode de identificare a fazelor și constituenților metalografici în diferite aliaje	Activitate practică de grup	2	Mașină pentru înglobat la cald OPAL 410, Mașină pentru șlefuit și lustruit probe metalografice - Qpol 250 A2 Eco, reactivi, Microscop metalografic
Aplicarea regulilor de trasare a diagramelor binare (orizontalei, verticalei, pîrghiei, diagrame Tamman)	Activitate practică de grup	2	
Trasarea și analiza curbelor de răcire pentru metale pure și aliaje cu interval de solidificare	Activitate practică de grup	4	Montaj cu termocuple, soft de prelucrare a rezultatelor
Construirea diagramelor de echilibru pe baza curbelor de răcire	Activitate practică de grup	2	
Analiza diagramei și a structurii stabile, metastabile în sistemul Fe-C	Activitate practică de grup	2	Microscop optic sau Microscop digital Hirox HRX-01
Analiza diagramei și a formării structurii în sistemul Al-Si	Activitate practică de grup	2	Microscop optic sau Microscop digital Hirox HRX-01
Analiza diagramei și a formării structurii în sistemul Cu-Zn	Activitate practică de grup	2	Microscop optic sau Microscop digital Hirox HRX-01
Influența tratamentelor termice asupra structurii și proprietăților mecanice oțelurilor	Activitate practică de grup	2	Microscop optic, Microdurimetru FALCON 600FA G2 sau durimetru HRC, HRB
Influența tratamentelor termice asupra structurii și proprietăților mecanice ale aliajelor cu bază de Al	Activitate practică de grup	2	Microscop optic, Microdurimetru FALCON 600FA G2 sau durimetru HRC, HRB
Identificarea echipamentelor de analiză în metalurgie fizică (SEM, difractometru, DSC, DTA, DIL)	Activitate practică de grup	2	Difractometru de raze X, D8 ADVANCE, Microscop electronic tip SEM TESCAN VEGA, Dilatometru L75PT, DSC 200 F3 Maia, STA 449F3 Jupiter Netzsch
Recuperări. Verificarea cunoștințelor	Individual, verificare, oral	2	

Bibliografie:

1. Geru N. – *Metalurgie fizică*, Editura Didactică și Pedagogică București, 1981
2. Alexandru A. – *Metalurgie fizică I, II*, Editura Tehnopress Iași, 2005
3. Vander Voort G.F. – *ASM Handbook: vol 9 – Metallography and Microstructures*, ASM International, 2004
4. Lichioiu I. – *Rolul structurilor metastabile în îmbunătățirea proprietăților aliajelor cu bază de Al*, Editura Printech București, 2021
5. Setharama S. – *Fundamentals of Metallurgy*, Woodhead Publishing, 2005

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

Conținutul fișei este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei materialelor, 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	<p>Capacitatea studentului de a înțelege conceptele fundamentale din metalurgia fizică prin definirea și explicarea în limbaj specific a conceptului de fază și constituent în microstructura unui material metalic, fenomene de creștere și germinare la solidificare, procese de transfer de masă (difuzie) și corelația dintre metodă de procesare-structură-proprietăți - R.Î.1.1.1, R.Î.1.1.2, R.Î.2.1.2</p> <p>Studentul trebuie să poată: identifica faze și constituenți structurali, aplica regula orizontalei și a segmentelor inverse; înțelege construirea diagramelor Tammann, corela diagrama de echilibru cu alegerea proceselor tehnologice - R.Î.1.2.1, R.Î.2.2.1, R.Î.2.1.2</p> <p>Capacitatea studentului de a explica procesele de solidificare, difuzia și autodifuzia, transformările de fază în stare solidă, fenomene specifice deformării plastice și tratamentelor termice și impactul asupra tehnologiei alese - R.Î.2.1.1, R.Î.2.2.2</p>	<p>Evaluare formativă - test scris cu itemi obiectivi, cu alegere multiplă</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	<p>20%</p> <p>50%</p>
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Capacitatea studentului de a identifica faze și constituenți cu ajutorul microscopului optic, să poată aplica regulile de determinare a proporției fazelor și constituenților pe diferite tipuri de diagrame binare, de a</p>		30%

	realiza un montaj pentru trasarea curbelor de răcire și de a le interpreta - R.Î.2.2.1 Se evaluează corectitudinea interpretării și utilizarea limbajului de specialitate, utilizarea surselor bibliografice - R.Î.1.3.2, R.Î.2.3.1, R.Î.2.3.2, R.Î.1.3.1	Alternativă (caiet de laborator) + evaluare orală individuală	
--	--	---	--

10.6 Standard minim de performanță

Identificarea corectă a fazelor și constituenților structurali conform unei diagrame de echilibru.

Impactul procesării materialelor metalice asupra structurii și proprietăților acestuia.

Caiet de laborator cuprinzând cerințele din timpul realizării fiecărui laborator.

Raspuns corect la două din patru întrebări din activitatea de laborator, pe baza caietului prezentat.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Șef lucr. dr.ing. Iuliana GHEORGHÎĂ, Titular de curs	Șef lucr. dr.ing. Iuliana GHEORGHÎĂ, Titular de laborator

Notă:

¹⁶⁾ 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);

¹⁷⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

¹⁸⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)

¹⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)

²⁰⁾ Un credit este echivalent cu 30 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	Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința materialelor
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniel MUNTEANU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Iuliana GHEORGHÎĂ							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica, Rezistența materialelor, Știința și Ingineria Materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs, tablă, cretă, calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Cuptor de topire, Cuptoare de tratament termic, durimetere, echipament pentru pregătire probe metalografice, microscop metalografic Imprimante 3D

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C3. Testează materiale

Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
R.Î.3.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor. R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul operează cu principii și metode din domeniu, utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Furnizarea suportului teoretic de bază privind principalele tehnologii de sinteză, procesare și caracterizare a materialelor metalice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Clarificarea aspectelor privind clasificarea materialelorExplicarea principalelor tehnologii de sinteză a materialelor metaliceExplicarea principalelor tehnologii de procesare a materialelor metalice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Considerații generale privind tehnologia materialelor; materiale și tehnologii aferente de obținere și prelucrare. Clasificarea materialelor și criterii de alegere a acestora pentru diferite aplicații practice.	Expunere ppt, curs interactiv	2	

Tehnologii de sinteză/elaborare a semifabricatelor de oțel și fontă.	Expunere ppt, curs interactiv	4	
Tehnologii de prelucrare prin turnare.	Expunere ppt, curs interactiv	3	
Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică.	Expunere ppt, curs interactiv	3	
Alegerea aliajelor metalice pentru diferite aplicații în funcție de călibilitate.	Expunere ppt, curs interactiv	2	
Tehnologii de tratament termic (primar și secundar) și termochimic.	Expunere ppt, curs interactiv	6	
Tehnologii de tratament superficial specifice ingineriei suprafețelor.	Expunere ppt, curs interactiv	4	
Tehnologii de prelucrare prin sudare și așchiere.	Expunere ppt, curs interactiv	2	
Fabricația aditivă; principii generale, variante tehnologice.	Expunere ppt, curs interactiv	2	

Bibliografie:

- [1]. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice, teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov 2007
- [2]. Popescu, N., Vitanescu, C., Tehnologia tratamentelor termice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1974
- [3]. Munteanu, A., Munteanu, D., Transformari de faza in stare solida, considerații teoretice și aplicații, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2003
- [4]. Stranad, G., Tehnologia materialelor, Universitatea Petru Maior din Tg. Mures, 2014
- [5]. Amza, Gh., Tehnologia materialelor, vol. 8, Incercarile materialelor, Editura Printech, 2008
- [6]. Palfalvi, A., Tehnologia materialelor, Editura didactica si pedagogica, 1985
- [7]. Ancău M., Tehnologia fabricației, Editura Casa Cartii de Știință, Cluj-Napoca, 2003
- [8]. Bolton, W., Philip, M., Technology of Engineering Materials, 1st edition, Butterworth-Heinemann 2002
- [9]. Gibson, I., Additive Manufacturing Technologies, Second edition, Springer, 2010.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor de laborator. Norme de securitate și sănătate în muncă.	Expunere	2	
Clasificarea materialelor ingineresti (metalice, ceramice, polimeri, compozite) și a tehnologiilor de fabricație	Expunere, exemplificare	2	Mostre diferite din materiale din cele 4 clase
Evaluarea microstructurii materialelor metalice: Pregătirea probelor metalografice	Expunere, lucru în grup	2	Microdurimetru Echipamente pentru pregătirea probelor metalografice Microscop optic
Metodă de evaluare a durității materialelor metalice	Expunere, lucru în grup	2	Durimetru Rockwell
Procedee de obținere a semifabricatelor prin turnare: turnare în amestec de formare, turnare sub presiune, thixomolding.	Expunere, lucru în grup	6	Amestecător Cuptor de topire Rame de formare + model

Tratamentul termic primar, respectiv tratamentul termic de îmbunătățire (călire+revenire înaltă) aplicate oțelurilor pentru construcții.	Expunere, lucru în grup	4	Cuptor de tratament Durimetru Rockwell
Tratamente superficiale: termochimice - carburarea oțelurilor	Expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament Mediu de îmbogățire în carbon Microscop optic
Tratamente superficiale: depunere de straturi subțiri - PVD		2	Instalație de punere Microscop optic
Procedee de obținerea prin fabricație aditivă (SLS, SLA, FDM)	Expunere, lucru în grup	4	Microscop electronic cu baleiaj (SEM)
Încheierea situației de laborator	Evaluare, itemi obiectivi	2	

Bibliografie

- [1]. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice, teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov 2007, ISBN 978-973-635-931-6
- [2]. Popescu, N., Vitanescu, C., Tehnologia tratamentelor termice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1974
- [3]. Munteanu, A., Munteanu, D., Transformari de faza in stare solida, considerații teoretice și aplicații, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2003
- [4]. Stranad, G., Tehnologia materialelor, Universitatea Petru Maior din Tg. Mures, 2014
- [5]. Amza, Gh., Tehnologia materialelor, vol. 8, Incercarile materialelor, Editura Printech, 2008

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 din domeniul ingineriei și managementului, fiind în concordanță și cu programele de studii similare oferite de către centrele universitare 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	Capacitatea studentului de a defini și identifica concepte fundamentale din ingineria materialelor (clasificarea materialelor, tehnologii de procesare metalurgice, procedee de fabricație avansate) - R.Î.3.1.1 și R.Î.3.1.2	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea studentului de a aplica metode de pregătire metalografică în vederea studierii microstructurii. Capacitatea de selectare a metodei potrivite de testare a durității materialelor ingineresti Capacitatea studentului de a	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi	30%

	interpreta și corela rezultatele cu tehnologia de obținere a materialelor. - R.Î.3.2.1 și R.Î.3.2.2 Capacitatea de a realiza independent activități experimentale și de argumnetare a situației analizate - R.Î.3.3.2		
--	--	--	--

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.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/ 2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/ 2025

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

Notă:

- 21) 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);
- 22) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 23) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- 24) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- 25) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de Licență ¹⁾	Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini și mecanisme							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Nadia Cretescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Nadia Cretescu							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Desen tehnic și infografică; Mecanică; Rezistența materialelor.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> C1 Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice. C5 Utilizează software de desen tehnic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă, standuri educaționale Sală cu tablă și videoproiector Probleme Extrase din STAS Bibliografie recomandată

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	<p>C1 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.</p> <p>C2 Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.</p> <p>R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>C3 Organizează informații, obiecte și resurse</p> <p>R.Î.3.1. Absolventul demonstrează abilități organizatorice.</p> <p>R.Î.3.2. Absolventul înțelege sarcinile care îi revin și procesele aferente. Organizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice și în conformitate cu anumite standarde și asigură gestionarea sarcinii.</p> <p>C4 Gândește în mod inovator</p> <p>R.Î.4.1. Absolventul demonstrează gândire inovatoare.</p> <p>R.Î.4.2. Absolventul dezvoltă idei sau trage concluzii care conduc la crearea și la punerea în aplicare a unor inovații sau schimbări.</p> <p>C5 Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora</p> <p>R.Î.5.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile.</p> <p>R.Î.5.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de mass-media, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>
---------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor privind elementele de calcul, proiectare, tehnologie (executie) și utilizare ale organelor de mașini în cadrul ansamblelor și subansamblelor specifice ingineriei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de sisteme și dispozitive utilizate în inginerie. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de sisteme și dispozitive utilizate în inginerie. Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora. Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programele de proiectare asistată de calculator din domeniul sisteme și dispozitive utilizate în inginerie. Utilizarea în documentele tehnice ale proiectelor a calculelor de dimensionare și verificare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. ELEMENTE INTRODUCTIVE 1.1. Materiale și tratamente termice utilizate în construcția organelor de mașini. 1.2. Solicitări simple și compuse. 1.3. Elemente de tehnologie specifice organelor de mașini.	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	2 ore	
2. ANGRENAJE 2.1. Caracterizare, clasificare, domenii de folosire. 2.2. Formele și cauzele deteriorării angrenajelor. 2.3. Materiale și tratamente. 2.4. Tehnologie.	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	8 ore	

2.5. Calculul geometric al angrenajelor cilindrice exterioare. 2.6. Forțe în angrenaje. 2.7. Calculul la solicitarea de contact al angrenajelor cilindrice. 2.8. Calculul la solicitarea de încovoiere al angrenajelor cilindrice. 2.9. Rezistențe admisibile.			
3. ASAMBLĂRI FILETATE 3.1 Caracterizare. Domenii de folosire. 3.2. Filete. Geometrie, clasificare. 3.3. Tehnologie. 3.4. Forte și momente în asamblările filetate. 3.5. Asamblări filetate cu șuruburi montate cu joc. 3.6. Asamblări filetate cu șuruburi montate fără joc. 3.7. Elemente constructive.	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	6 ore	
4. ALTE ASAMBLĂRI 4.1. Asamblări prin pene longitudinale (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 4.2. Asamblări prin caneluri (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 4.3. Asamblări prin stifturi (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 4.4. Asamblări prin bolțuri (Caracterizare. Calcul. Tehnologie). 4.5. Asamblări presate (Caracterizare. Calcul. Tehnologie).	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	4 ore	
5. ARCURI 5.1. Caracterizare. Utilizare. Clasificare. 5.2. Materiale si tehnologie. 5.3. Caracteristica arcurilor. 5.4.. Arcuri elicoidale cilindrice de compresiune. 5.5. Arcuri elicoidale cilindrice de tracțiune. 5.6. Arcuri bară de torsiune. 5.7. Arcuri spirale plane. 5.8. Arcuri lamelare. 5.9. Arcuri inelare. 5.10. Arcuri disc. 5.11. Arcuri din cauciuc.	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	4 ore	
6. ARBORI ȘI RULMENȚI 6.1. Caracterizare, clasificare, domenii de folosire. 6.2. Materiale si tehnologie. 6.3. Calcul arborilor la solicitări compuse. 6.4. Montaje cu rulmenți 6.5. Calculul rulmenților	Prelegere clasică și pe bază de videoproiector	4 ore	
Bibliografie 1. K. H. Decker. Machinenelemente. Wien, Carl Hanser Verlag, 2006. 2. A. Jula s.a. Organe de masini. Vol. I. Universitatea din Brasov, 1986. 3. M. T. Lates, A. Jula. Organe de Mașini și Transmisii Mecanice. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2005. 4. R. Velicu. Organe de masini. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003. 5. M. T. Lateș, R.G. Săulescu, C.C. Gavrilă, N.R. Crețescu, Inginerie Mecanică. Mecanisme si organe de masini. Editura: Editura Universității Transilvania din Brasov, isbn: 978- 606- 19-1297-1, Editura Universității Transilvania, 2020. 6. Standarde și norme în vigoare.			
8.2. Proiect	Metode de predare-învățare	Observații	
Calculul unei transmisii compuse dintr-un reductor cilindric într-o treaptă.	Problematizare	14 ore	

Bibliografie

1. K. H. Decker. Machinenelemente. Wien, Carl Hanser Verlag, 2006.
2. A. Jula s.a. Organe de masini. Vol. I. Universitatea din Brasov, 1986.
3. M. T. Lates, A. Jula. Organe de Mașini și Transmisii Mecanice. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2005.
4. R. Velicu. Organe de masini. Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003.
5. M. T. Lates, R.G. Săulescu, C.C. Gavrilă, N.R. Crețescu, Inginerie Mecanică. Mecanisme și organe de masini. Editura: Editura Universității Transilvania din Brașov, isbn: 978- 606- 19-1297-1, Editura Universității Transilvania, 2020.
6. Standarde și norme în vigoare.

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

Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniul organelor de mașini, iar exemplele practice se bazează pe soluții utilizate în inginerie.

Programa analitică este în concordanță cu programele analitice ale universităților partenere Erasmus din UE.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Evaluare prin examen scris – test grilă + probleme	50%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicei cursului		
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Prezența la curs	Se consemnează pe parcursul semestrului	10%
10.5 Proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată. Utilizarea corectă a algoritmilor de proiectare proprii tematicii abordate. Interpretarea rezultatelor.		40%

- Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate), sunt de minim 5.

10.6 Standard minim de performanță

- Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tip cunoscute precum și finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt	Terminologie perfectă, structură logică,

	inovative și exacte	autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. CAMELIA GABOR, Director de departament
Conf.dr.ing. Nadia CREȚESCU, Titular de curs	Conf.dr.ing. Nadia CREȚESCU, Titular de proiect

Notă:

- ²⁶⁾ 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);
- ²⁷⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ²⁸⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară) - atât pentru nivelul de licență cât și pentru nivelul de masterat
- ²⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă);
- ³⁰⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 Licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată							
2.2 Titularul activităților de curs	SL. dr. ing. CRISBĂȘAN Andreea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	SL. dr. ing. CRISBĂȘAN Andreea							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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	0/0/28
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de bază de informatică și desen tehnic dobândite în cadrul disciplinelor din anul I.
4.2 de competențe	Utilizarea de bază a calculatorului și a sistemelor de operare. Cunoștințe elementare privind reprezentarea grafică și desenul tehnic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu tablă și videoproiector Rețea de calculatoare, sistem de operare AutoCAD

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

Competențe profesionale	<p>Cunostinte R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor inginerești. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor inginerești, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C1: Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice. R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor de utilizare a instrumentelor CAD pentru realizarea și interpretarea desenelor tehnice utilizate în ingineria materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu principiile proiectării asistate de calculator • Utilizarea programului AutoCAD pentru realizarea desenelor tehnice • Realizarea și editarea desenelor 2D • Utilizarea corectă a cotei și standardelor de reprezentare tehnică • Dezvoltarea capacității de reprezentare a componentelor și structurilor inginerești

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în proiectarea asistată de calculator (CAD)	Expunere, curs interactiv	1	
Rolul CAD în ingineria materialelor	Expunere, curs interactiv	1	
Interfața AutoCAD și organizarea spațiului de lucru	Expunere, curs interactiv	1	
Sisteme de coordonate și precizia desenului	Expunere, curs interactiv	1	
Comenzi de desenare 2D	Expunere, curs interactiv	2	
Organizarea desenelor și utilizarea layerelor	Expunere, curs interactiv	2	
Cotarea și adnotarea desenelor tehnice	Expunere, curs interactiv	1	
Realizarea desenelor tehnice pentru componente	Expunere, curs interactiv	2	
Introducere în reprezentarea structurilor și ansamblurilor	Expunere, curs interactiv	2	
Aplicații CAD în ingineria materialelor	Expunere, curs interactiv	1	
Bibliografie			

- Bogdan Constantin - <i>AutoCAD 2D</i> , Suport de curs - Mircea Viorel DRĂGOI, Gheorghe OANCEA – <i>AutoCAD 2D</i> , Suport de curs Braşov, 2005 - Mircea Badut, AutoCad-ul in trei timpi. Initiere, utilizare, performanta (editia a V-a), Polirom, 2021			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
Introducere în AutoCAD şi setări iniţiale	Practic individual	2	
Utilizarea comenzilor de bază pentru desinare	Practic individual	2	
Exerciţii de desinare 2D	Practic individual	2	
Organizarea desenului folosind layere	Practic individual	2	
Realizarea desenelor tehnice simple	Practic individual	2	
Cotarea elementelor geometrice	Practic individual	2	
Adnotări şi texte	Practic individual	2	
Desen -Birou	Practic individual	2	
Desen -Scripete	Practic individual	2	
Desen -Mixer (1)	Practic individual	2	
Desen -Mixer (2)	Practic individual	2	
Desen -Indicator	Practic individual	2	
Desen – Piesa turnata	Practic individual	2	
Realizarea unui mini-proiect CAD	Practic individual	2	
Bibliografie - Bogdan Constantin - <i>AutoCAD 2D</i> , Suport de curs - Mircea Viorel DRĂGOI, Gheorghe OANCEA – <i>AutoCAD 2D</i> , Suport de curs Braşov, 2005 - Mircea Badut, AutoCad-ul in trei timpi. Initiere, utilizare, performanta (editia a V-a), Polirom, 2021			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina dezvoltă competenţe necesare inginerilor din domeniul materialelor privind analiza şi prelucrarea datelor experimentale utilizând instrumente informatice, competenţe necesare în activităţi de cercetare, controlul calităţii, dezvoltarea materialelor şi procese industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înţelegerea conceptelor CAD	Verificare scrisa	30%
10.5 Seminar/ laborator / proiect	Realizarea corectă a exerciţiilor CAD	Evaluare continuă	40%
	Realizarea unui desen tehnic complet	evaluarea proiectului	30%
10.6 Standard minim de performanţă			
Studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a utiliza comenzile de bază ale programului AutoCAD pentru realizarea unui desen tehnic 2D corect cotate şi organizat conform principiilor de reprezentare tehnică.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanţă			
Nivel de performanţă	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpâneşte integral conceptele; analizele sunt inovative şi exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înţelegere solidă şi aplicare corectă	Erori minore, dar coerenţă conceptuală şi	

		aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **3/09/2025** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **29/09/2025**.

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

Notă:

- ³¹⁾ 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);
- ³²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- ³⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- ³⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	ȘTIINȚA MATERIALELOR / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale metalice feroase							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gheorghiușă Luliana							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I.dr.ing. Gheorghiușă Luliana							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului					78
3.8 Total ore pe semestru					120
3.9 Numărul de credite ⁵⁾					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de fizică, matematică, chimie
4.2 de competențe	Știința materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sală de curs cu tablă, videoproiector și laptop ■ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Echipament de pregătire metalografică, microscop optic și electronic, aparat de măsurare a durezzații.

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării:

C1: Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.	R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.	R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

C2: Efectuează analiza structurală metalurgică

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R.Î.2.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor specifice materialelor metalice feroase, la nivel de structură și proprietăți, cu variații ale parametrilor de procesare.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea inginerilor cu competențe în domeniile sintezei și caracterizării materialelor, în utilizarea tehnologiilor clasice și neconvenționale de prelucrare, în selecția și utilizarea optimă a materialelor în aplicații ingineresti.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Structura metalelor și aliajelor Teoria aliajelor. Faze și constituenți structurali.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Termodinamica sistemelor metalice Difuzia în metale și aliaje. Diagrame de echilibru. Diagrame binare de echilibru. Diagrama Fe-C.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Particularitățile formării structurii oțelurilor. Structuri primare și secundare la oțeluri. Factori care influențează structura și proprietățile oțelurilor.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Oțeluri carbon. Influența conținutului de carbon asupra proprietăților. Elemente însoțitoare. Clasificare, simbolizare, standardizare, proprietăți.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Oțeluri aliate. Influența elementelor de aliere asupra proprietăților. Clasificare, simbolizare, standardizare, proprietăți.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Mecanismul formării structurii fontelor. Tipuri de structuri primare și secundare la fonte. Factori care influențează structura și proprietățile fontelor.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Fonte de turnătorie. Structură, proprietăți, standardizare.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
Bibliografie: 1. Crișan A. - <i>Elaborarea și turnarea fontelor</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 1996 2. Popescu I. și alții - <i>Tehnologii de fabricație și materiale avansate pentru aplicații industriale</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023 3. Chișamera M., și alții - <i>Materiale metalice performante feroase și neferoase</i> , București, 2011 4. SR EN 10020 - definirea și clasificarea oțelurilor 5. SR EN 10027-1 și 10027-2 - sisteme de simbolizare a oțelurilor 6. Luca M.A. - <i>Știința și tehnologia materialelor</i> , Brașov, 2015			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii și prezentarea lucrărilor	Expunere, prelegere	2	
Utilizarea practică a diagramei de echilibru Fe-C (transformări din diagramă, regula orizontalei, regula pârghiei)	Expunere, demonstrație, exemplificare	2	
Identificarea fazelor și constituenților din aliaje feroase (aspect, proprietăți)	Activitate practică de grup	2	Microscop optic metalografic, Microscop digital Hirox HRX-01
Analiza calitativă și cantitativă a grafitului din fonte cenușii (Fgl, Fgn, Fm) – grafit lamelar, nodular, fontă maleabilă	Activitate practică de grup	2	Microscop digital Hirox HRX-01, Difractometru de raze X, D8, BRUKER AXS
Influența vitezei de răcire asupra grafitului nodular (dimensiune, formă)	Activitate practică de grup	2	Microscop digital Hirox HRX-01
Influența vitezei de răcire asupra grafitului lamelar (dimensiune, formă)	Activitate practică de grup	2	Microscop digital Hirox HRX-01
Studiul masei metalice de bază din fonte (influența vitezei de răcire asupra diametrului celulei eutectice și asupra proporției de F și Pe)	Activitate practică de grup	2	Microscop electronic tip SEM TESCAN sau Microscop digital Hirox HRX-01
Studiul influenței vitezei de răcire asupra structurii fontelor - probă pană	Activitate practică de grup	2	Microscop optic
Studiul influenței vitezei de răcire asupra proprietăților fontelor	Activitate practică de grup	2	Durimetru HR, HB sau Microdurimetru FALCON 600FA G2
Studiul structurii oțelurilor nealiate turnate	Activitate practică de grup	2	Microscop optic
Studiul structurii oțelurilor nealiate după tratamente termice primare și secundare	Activitate practică de grup	4	Microscop optic
Studiul structurii oțelurilor aliate	Activitate practică de grup	2	Microscop optic, durimetru HRC/ HRB
Recuperare, verificare, încheiere situație laborator	Individual, verificare, oral	2	
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crișan A. - <i>Elaborarea și turnarea fontelor</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 1996 2. Popescu I. și alții - <i>Tehnologii de fabricație și materiale avansate pentru aplicații industriale</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023 3. Chișamera M., și alții - <i>Materiale metalice performante feroase și neferoase</i>, București, 2011 4. SR EN 10020 – definirea și clasificarea oțelurilor 5. SR EN 10027-1 și 10027-2 – sisteme de simbolizare a oțelurilor 6. Luca M.A. - <i>Știința și tehnologia materialelor</i>, Brașov, 2015 			

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

Conținutul fișei este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei materialelor, 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	Cunoștințe dobândite din suportul de curs și sursele recomandate	Evaluare finală (sumativă) - test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea problemelor și interpretarea corectă a rezultatelor	Alternativă (caiet de laborator) + evaluare orală individuală	30%

10.7 Standard minim de performanță

Identificarea factorilor care influențează formarea structurii și a proprietăților fontelor și oțelurilor.
 Identificarea corectă a fazelor și constituenților structurali și corelația cu diagrama Fe-C.
 Caiet de laborator cuprinzând cerințele din timpul realizării fiecărui laborator.
 Raspuns corect la două din patru întrebări din activitatea de laborator, pe baza caietului prezentat.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Șef lucr. dr.ing. Iuliana GHEORGHITĂ, Titular de curs	Șef lucr. dr.ing. Iuliana GHEORGHITĂ, Titular de laborator

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport 2							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Lect. dr. PELIN Bogdan Iulian							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	A/ R	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	16				
3.8 Total ore pe semestru	30				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de sport, mingi, fileu de volei, mingi medicinale, jaloane Echipament sportiv adecvat Stare de sănătate corespunzătoare a studenților implicați

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate. Absolventul înțelege sarcinile care îi revin și procesele aferente. Organizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice și în conformitate cu anumite standarde și asigură gestionarea sarcinii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Perfectionarea dezvoltării fizice și a capacității motrice generale și specifice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Optimizarea nivelului individual de pregătire fizică, insistând pe aptitudinile motrice semnalate ca fiind deficitare.</p> <p>Îmbogățirea fondului de deprinderi motrice specifice unor ramuri de sport preferate și aplicarea acestora cu randament superior în întreceri și concursuri organizate</p> <p>Îmbunătățirea stării generale de sănătate, atingerea unor indicatori funcționali normali.</p> <p>Asigurarea unei dezvoltări fizice armonioase, prin acțiunea constantă asupra proportionalității grupelor musculare, prevenirea instalării atitudinilor deficiente și corectarea deficiențelor fizice semnalate la nivelul segmentelor și coloanei vertebrale.</p> <p>Formarea și asimilarea terminologiei sportive minimale, referitoare la: noțiuni de regulament, metode de pregătire utilizate, parametrii, dozarea, igiena, fiziologia efortului fizic, planificarea și efectele diferitelor exercitii asupra organismului, noțiuni de tactică, etc</p> <p>Includerea unui număr cât mai mare de studenți în practicarea organizată a diferitelor ramuri de sport, mai ales în afara orarului universitar.</p>

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii
Prezentarea unui conținut teoretic minimal vizând activitatea de educație fizică, realizarea instructajului pentru protecția muncii, prezentarea obiectivelor și a cerințelor disciplinei, susținerea testărilor inițiale.	Expunere. Descriere. Instructaj	4	
Elementele tehnice de bază ale disciplinei sportive opționale, regulile de practicare integrală a sportului ales.	Demonstrația, metoda globală și fragmentată	2	
Practicarea în condiții regulamentare a disciplinei alese.	Explicația, exersarea	6	
Evaluarea cu notă prin probe specifice, a nivelului de dezvoltare a rezistenței și a gradului de stăpânire a disciplinei sportive alese.		2	
<p>Bibliografie</p> <p>Moldovan Elena – Activități de timp liber în natură și în alte arii cognitive-informative. Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2007</p> <p>Moldovan Elena – Conceptele și practica formelor tradiționale și moderne de turism activ, Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2007</p> <p>Condiția fizică și sportul – Marta Baroga, Lazar Baroga, ISBN 9734100750, 1989</p>			

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

Impactul disciplinei se manifestă prin creșterea capacității generale de lucru și îmbunătățirea randamentului în orice tip de activitate, formarea unor obișnuințe de lucru organizat, prin formarea perseverenței de a depăși diferite bariere de ordin fizic sau mental.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/	Performanța motrică, rata de progres Participarea la competiții sportive,		70% 30%
10.6 Standard minim de performanță			
Standardele minime aferente componentelor capacității motrice și deprinderi minime specifice sportului ales. Minim 80% frecvența la activitățile practice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu a facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Titular de curs -	Lector dr. Bogdan Iulian PELIN, Titular de seminar

Nota¹:

Un credit este echivalent cu 30 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..... ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Practică (90 ore)						
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect		Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/90/0
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					
Pregătire seminar/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului					
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Tehnologia materialelor, Rezistența materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni privind: structura și clasificarea materialelor, diagrame de echilibru, tehnici de procesare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	<p>Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.</p> <p>R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p> <p>Testează materiale</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î.2.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul operează cu principii și metode din domeniu, utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.</p> <p>R.Î.1.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile.</p> <p>R.Î.2.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de massmedia, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Abilități în desfășurarea activităților în domeniul proiectării, asimilării și valorificării materialelor, atât clasice cât și moderne. • Fundamentarea deciziilor cu privire la problemele tehnico-economice din domeniul ingineriei materialelor. • Competențe privind selecția și caracterizarea materialelor, proiectarea de noi materiale, conducerea proceselor tehnologice de prelucrare a materialelor, analiza mecanismului de degradare a materialelor precum și metode de îmbunătățire a caracteristicilor acestora.
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
<p>- Protecția muncii și prezentarea întreprinderilor</p> <p>- Determinarea și inventarierea tipurilor de materiale (metalice, ceramice, compozite, polimerice) procesate în producția curentă a firmei</p> <p>- utilizarea simbolurilor standardizate de materiale</p> <p>- Identificarea și analiza procedeele de sinteză a materialelor și de realizare a semifabricatelor;</p> <p>- Tehnologii și utilaje de procesare în stare lichidă specifice întreprinderii (flux tehnologic, particulatități tehnologice, utilaje specifice)</p> <p>- Tehnologii utilaje de procesare în stare solidă (flux tehnologic, particularități tehnologice, utilaje specifice)</p> <p>- Tehnologii și utilaje de tratament termic (flux tehnologic, particularități tehnologice, utilaje specifice)</p> <p>- Tehnologii și utilaje de tratament termochimic (flux tehnologic, particularități tehnologice, utilaje specifice)</p>	prezentare, discuții, implicare directă	90	Întreprinderile de profil pe baza convențiilor de practică
<p>- Identificarea și analiza tehnologiilor de prelucrare mecanică în producția curentă a firmei.</p> <p>- Operarea cu instrumente și aparate de măsură și control în ingineria materialelor (șublere, micrometre, comparatoare, microscopie, aparate de duritate, calibre, cale, rugozimetru, analizor de imagine, etc.)</p> <p>- Pregătire susținere colocviu</p> <p>- Colocviu de practică</p>			

Bibliografie			
1. Catana D- Tehnologia materialelor			
2. Varga B- Elaborarea aliajelor neferoase			
3. Popa A. – Forjare , matritare, extrudare- Editura Universității Transilvania Brașov 1997			
4. Munteanu AI- Tratamente termice- Editura Universității Transilvania Brașov – 1980			
5. Geamăn V.- Utilaje pentru deformări plastice- Editura Universității Transilvania Brașov – 1980			
6. Constntinescu AI - Utilaje pentru turnătorie- Editura Universității Transilvania Brașov – 1980			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			

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

Programa este in acord cu necesitatile angajatorilor din domeniu
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Practica	Colocviu	Verificarea Convenției de practică completată și parafată de către firma la care a efectuat stagiul de practică Verificarea Caietului de practică întocmit în perioada de practică. Verificarea activitatii de practica consta in: - analiza calității informațiilor cuprinse în caiet - analiza (prin discuții, întrebări și răspunsuri,) a modului în care studentul stăpânește noțiunile, tehnicile și procesele cu care a luat contact.	Cunoștințele la colocviu (50%), Calitatea caietului de practică (30%), Nota propusă de tutore- responsabil de practica (pe baza prezentei, a implicării, etc) (20%).
10.5 Seminar/ laborator/ proiect			
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Pentru a obține nota minimă de promovare studentul trebuie să prezinte cele două materiale specificate mai sus : Convenția de practică parafată de către firmă și Caietul de practică. Nota propusă de tutorele de practică trebuie să minim 5. În plus studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale despre aspectele specifice cerute prin programa analitică 			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și	

		aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Titular de curs -	Prof.dr.ing. Maria STOICĂNESCU, 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: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică							
2.2 Titularul activităților de curs	Aciu Lia Elena							
2.3 Titularul activităților de laborator	Aciu Lia Elena							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					4
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	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe generale de fizică – electricitate și analiză matematică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Abilități practice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> sală de laborator cu aparatură specifică lucrărilor în domeniul ingineriei electrice

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

Competențe profesionale	<p>C1. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>1.2. Aptitudini</p> <p>R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.</p> <p>R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie</p> <p>R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C2</p> <p>Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.</p> <p>R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Implementarea de cunoștințe fundamentale și competențe în domeniul electrotehnicii necesare pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei în domeniul mecanic.. În acest sens, cunoștințele fundamentale și abilitățile practice pot fi utile viitorilor specialiști pentru înțelegerea funcționalității, îmbunătățirea unor parametri tehnici și asigurarea securității muncii.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului ingineriei electrice Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază - electrotehnica, pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei materialelor. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din electrotehnică și asocierea acestora cu reprezentări grafice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Importanța studierii modului de aplicare a electrotehnicii în contextul asigurării unei dezvoltări durabile și a unei eficiențe energetice sporite.	Prelegere pe bază de slide-uri + dezbateri	2	
2. Electrocinetica : Mărimi și fenomene specifice, relații fundamentale	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
3. Aplicații industriale ale electrocineticii. Rezolvarea circuitelor liniare de curent continuu.	Prelegere pe bază de slide-uri + dezbateri + studiu de caz	2	

4. Electrodinamica: Mărimi și fenomene specifice, relații fundamentale	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
5. Aplicații industriale ale electrodinamicii – generatorul de curent alternativ, circuitele magnetice în instalații industriale, aplicații ale curenților turbionari, inductanțe și inductivități.	Prelegere pe bază de slide-uri + studiu de caz	2	
6. Circuite simple în curent alternativ monofazat și trifazat. Puteri în instalații de curent alternativ. Factorul de putere al instalațiilor industriale și metode de îmbunătățire a lui.	Prelegere pe bază de slide-uri + dezbateri	6	
7. Instalații electrice industriale – definiții, tipuri, structura instalațiilor electrice la consumatori, curbele de sarcină, indicatorii curbelor de sarcină. Instalații electrice auxiliare integrate în managementul clădirilor inteligente	Prelegere pe bază de slide-uri + dezbateri	4	
8. Transformarea energiilor regenerabile în energie electrică. Oportunități actuale	Prelegere pe bază de slide-uri + dezbateri	2	
9. Aparată de comutație utilizate în instalațiile industriale. Mașini de curent alternativ. Principii constructive. Funcționare. Reglarea turăției.	Prelegere pe bază de slide-uri	4	
10. Circuite electronice de putere utilizate în instalațiile industriale. Transformatorul electric.	Prelegere pe bază de slide-uri + dezbateri	2	

Bibliografie

1. Aciu L.E., Cloșea L.R., Bidian D.S., Ionescu R.M.: Electrotehnică și Electronică aplicată. Partea 1., Editura Transilvania, Brașov, 2011.
2. Aciu L.E., Pana G., Barote L.: Electrotehnică și Electronică aplicată. Partea 2., Editura Transilvania, Brașov, 2015.
3. Bidian, D., Electrotehnică, Ed. Lux Libris, Brașov, 2015.
4. Iulian, L., Bidian, D., Electrotehnică și Electronică, vol. I, II, Universitatea Brașov, 2000.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni de protecția muncii. Simboluri electrice și electronice utilizate în schemele electrice ale aplicațiilor industriale. Simboluri electrice și electronice utilizate în schemele electrice ale aplicațiilor industriale	Conversație + studiu caz	2	
2. Determinarea pierderilor de tensiune și de putere într-o linie electrică monofazate pentru diferiți consumatori	Conversație + Măsurari in grupuri mici	2	
3. Determinarea forței de atracție a unui electromagnet	Conversație + Măsurari in grupuri mici	2	
4. Acționarea mașinii electrice asincrone. Ridicarea caracteristicilor mecanice prin simulare în Matlab-Simulink.	Conversație + Măsurari in grupuri mici	4	
5. Măsurarea puterilor in circuite alternative monofazate	Conversație + Măsurari in grupuri mici	2	
6. Colocviu de laborator	Evaluare obiectivă	2	

Bibliografie

1. Aciu L.E., Barote L., Fratu M., Bidian D.S: Electrotehnică și Electronică aplicată. Partea a 3a., Editura Universității Transilvania, Brașov, 2016.
2. Gogioiu, A., ș.a., Electrotehnică și mașini electrice, vol. 1, 2. Îndrumar de laborator, Universitatea din Brașov, 1985.

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

Fișa disciplinei este îmbunătățită în funcție de cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, în urma discuțiilor prealabile cu directorul de departament și a unei solicitări scrise privind modificările dorite în conținutul fișei.

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 fundamentale în domeniul electrotehnicii referitor la mărimile vehiculate, unități de măsură, principii de bază	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	15%
	Capacitate de analiză și soluționare a unor situații concrete ce solicită aplicarea unor cunoștințe fundamentale	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	15%
	Explicarea corectă a unor fenomene ce apar în componentele electrice din instalațiile industriale	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	15%
	Analiza comparativă a unor parametri tehnici ai aparatelor și echipamentelor electrice	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	15%
	Utilizarea adecvată a termenilor specifici	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi	10%
	Participarea activă la desfășurarea cursului	Evaluare orală	10%
10.5 Laborator	Abilități practice în domeniul electrotehnicii	Evaluare orală	10%
	Utilizarea simbolurilor specifice electrotehnicii în schemele instalațiilor industriale	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi și subiectivi	10%

10.6 Standard minim de performanță

- **Finalizarea laboratorului cu nota minim 5 și minim 5 la evaluarea părții teoretice de curs**

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu a facultății din data de 29/09/2025

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Conf.dr.ing. Lia Elena ACIU, Titular de curs	Conf.dr.ing. Lia Elena ACIU, Titular de 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) 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 30 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 Licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale cu proprietăți electrice							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Spații de laborator dotat cu materiale și substanțe specifice sintezei și caracterizării de materiale cu proprietăți electrice, echipamente de procesare, echipamente de caracterizare

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C4. Elaborează materiale avansate

Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
R.Î.4.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor. R.Î.4.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.	R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor inginerești, interpretează și aplică rezultatele obținute. R.Î.4.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor inginerești.	R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Obiectivul general constă în înțelegerea fundamentelor fizico-chimice ale comportamentului materialelor în câmpuri electrice și dobândirea capacității de a proiecta, elabora și caracteriza materiale avansate, corelând structura microscopică cu proprietățile electrice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea conceptelor de dualitate undă-particulă și a teoriilor de bandă pentru a explica diferențele de conductivitate dintre metale, semiconductori și izolatori.• Clasificarea materialelor electrice (conductori ionici/electronici, semiconductori III-V, dielectrici) și identificarea mecanismelor de polarizare (feroelectrice, piezoelectrice).• Capacitatea de a efectua calculele stoechiometrice pentru amestecuri de

	<p>materii prime și de a încadra compozițiile în sisteme de faze specifice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operarea echipamentelor de laborator sinteza și caracterizarea materialelor cu proprietăți electrice • Dezvoltarea capacității de a analiza critic rezultatele experimentale și de a propune soluții de optimizare a proprietăților materialelor studiate.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
11. Introducere. Noțiuni generale. Dualitatea undă-particulă. Electronul ca particulă. Electronul ca undă. Tipuri de legături chimice.	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare	2	
12. Teoria electronului liber în materiale metalice. Teoria benzilor în structura solidelor.		2	
13. Materiale conductoare. Clasificarea dispozitivelor în funcție de natura purtătorilor de sarcină și valoarea conductivității. Conductori metalici, conductori electronici, conductori ionici, supraconductori.		6	
14. Semiconductori. Semiconductori intrinseci. Semiconductori extrinseci. Compuși III-V și II-VI. Măsurarea proprietăților semiconductoare. Prepararea cristalelor semiconductoare. Principiile dispozitivelor semiconductoare.		6	
15. Materiale dielectrice. Starea de polarizare electrică, tipuri și mecanisme de polarizare, mărimi caracteristice. Clasificarea materialelor în funcție de valoarea parametrilor caracteristici. Materiale dielectrice de joasă permitivitate. Materiale dielectrice de înaltă permitivitate: materiale feroelectrice și cu caracter relaxor. Materiale piroelectrice și piezoelectrice.		8	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 6. I. Solymar, D. Walsh, R. R. A. Syms – Electrical Properties of Materials 11th edition, Oxford University Press, 2024. 7. D. Sabba – Electrical Engineering Materials, Arcler Press, 2018 8. A. Ianculescu – Electroceramica. Mecanisme de conducție și corelații, Matrix Rom, 2005. 9. A. Ianculescu – Electroceramica. Conductori și semiconductori ceramici, Matrix Rom, 2005. 10. C. Kittel – Introduction to Solid State Physics 8th edition, John Wiley & Sons, 2005. 			

8.2. Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8. Prezentare lucrări. Intruire privind protecția muncii	Expunere, conversație	2	
9. Proiectarea compozițională a unor materiale ceramice dielectrice: (1) Alegerea compozițiilor și încadrarea acestora în sistemul oxidic aferent; (2) Calculul compoziției amestecului de materii prime;	Conversație, demonstrație, exercițiu	2	
10. Elaborarea materialelor ceramice dielectrice de compoziție aleasă prin metoda reacțiilor în fază solidă: (1) Dozarea materiilor prime; (2) Realizarea amestecurilor de materii prime prin omogenizare umedă; (3) Obținerea epruvetelor crude prin fasonarea uniaxială; (4) Procesarea termică a materialelor: alegerea parametrilor optimi de presinterizare și sinterizare;	Experiment de laborator în echipe.	4	
11. Determinarea compoziției fazice, a proprietăților ceramice (densitate, porozitate, contracție la ardere) și a microstructurii (SEM) corespunzătoare materialelor elaborate;	Experiment de laborator în echipe.	4	
12. Recuperări și încheierea situației	Experiment de laborator, conversație, evaluare	2	

Bibliografie

1. I. Solymar, D. Walsh, R. R. A. Syms – Electrical Properties of Materials 11th edition, Oxford University Press, 2024.
2. D. Sabba – Electrical Engineering Materials, Arcler Press, 2018
3. A. Ianculescu – Electroceramica. Mecanisme de conducție și corelații, Matrix Rom, 2005.
4. A. Ianculescu – Electroceramica. Conductor și semiconduttori ceramici, Matrix Rom, 2005.
- C. Kittel – Introduction to Solid State Physics 8th edition, John Wiley & Sons, 2005.

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 materialelor, 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	Corectitudinea utilizării conceptelor fundamentale (R.Î.4.1.2). Capacitatea de a explica mecanismele de conducție și polarizare în materiale metalice, semiconductoare și dielectrice (R.Î.4.1.1). Argumentarea selecției materialelor pentru aplicații specifice (feroelectrice, supraconductori) (R.Î.4.2.2).	Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	30% 40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilitatea de a proiecta compozițional un material ceramic și de a calcula corect amestecul de materii prime (R.Î.4.2.3). Calitatea execuției experimentale și respectarea normelor de protecție a muncii (R.Î.1.1). Capacitatea de analiză a rezultatelor și a proprietăților fizico-ceramice obținute în echipă (R.Î.4.1.1, R.Î.2.1).	Verificarea corectitudinii rapoartelor de laborator Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	10% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>Obținerea a minim 50 % din punctajul aferent cursului și activităților practice. Prezența la activitățile practice este obligatorie și condiție de participare la examen.</p> <p>Curs: studentul definește și descrie conceptele teoretice și a bazei fundamentale a disciplinei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a descrie corect modelul benzilor de energie și de a încadra un material în categoria conductor, semiconductor sau izolator pe baza mărimii benzii interzise • Definierea corectă a noțiunilor de purtători de sarcină (electroni/goluri), dopaj (n/p) și mecanisme de polarizare (electronică/ionică) • Explicarea calitativă a modului în care temperatura influențează rezistivitatea unui metal față de cea a unui semiconductor. • Indicarea a cel puțin unei aplicații practice pentru materialele feroelectrice și piezoelectrice studiate. <p>Laborator: studentul își însușește principalele abilități de calcul, procedurale și analiză a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a calcula cantitățile necesare de materii prime (oxizi/carbonați) pentru un amestec simplu, fără erori care să compromită faza cristalină dorită. • Operarea (sub supraveghere) a echipamentelor pentru procesarea materialelor. • Determinarea experimentală a densității aparente a materialului sintetizat și compararea acesteia cu densitatea teoretică (calculul porozității). • Identificarea pe o imagine SEM a granulelor și a porilor, demonstrând înțelegerea microstructurii unui material ceramic. 			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

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

Notă:

³⁶⁾ 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);

³⁷⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁸⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)

³⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)

⁴⁰⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Engleza							
2.2 Titularul activităților de curs	Carmen ANTONARU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Carmen ANTONARU							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOP

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	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs/amfiteatru Asigurarea condițiilor corespunzătoare legate de mobilier, lumină, temperatură, alimentare cu energie electrică și termică.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Computer, videoproiector, CD player
--	---

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

Competențe profesionale	Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor. 1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice. R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studentilor cu fonetica limbii engleze, pronunția și variațiile sale (britanica, americana, canadiana, sud-africană)
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea englezei tehnice și capacitatea de a pronunța similar cu vorbitorii nativi • Capacitatea de a identifica și explica anumiți termeni • Capacitatea studentilor de a comunica corect și fluent cu vorbitorii nativi de limbă engleză • Însușirea pe termen lung a unor cunoștințe care să constituie un punct de plecare pentru alte discipline ale limbii engleze.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noun determiners The article, types of article: definite, indefinite, zero	Lecture, interactive methods, presentation of short listening	2	
The noun and the noun phrase, classification of nouns, the nominal categories (number, gender)		2	
The verb categories, finite verb forms – indicative, subjunctive, imperative Auxiliary verbs: primary auxiliaries, modal auxiliaries, modal auxiliaries, semi-auxiliaries		2	
Noun determiners – the numeral, types of numerals – cardinal, ordinal, fractional, collective, multiplicative, distributive, adverbial, indefinite. Function of numerals.		2	
The adjective – lexical morphology of adjective. Syntactic functions of adjectives. Positions of adjectives. Gradability:		2	

intensification and comparison.			
Pronouns. Types of pronoun: personal, reflexive, possessive, reciprocal, interrogative-relative, demonstrative pronouns.		2	
The verb and verb phrase The morphology of lexical verbs The structure of the verb phrase		2	
Bibliografie:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Armstrong, L.E&Ward IC, 1959, A handbook of english intonation, Cambridge 2. Chitoran, Dumitru, 1978, English phonetics and phonology, Ed didactica si pedagogica Bucuresti 3. Crystal D, 1991, A dictionary of linguistic and phonetics, 3dr edition, Blacwell reference 4. Gimson, A.C, Cruttenden, A, 1994, Gimson's pronunciation of english, fifth edition, Arnold, London, New York. 5. Ladefoged P, 2006, A course of phonetics, 5th edition, Thomson wadsworth,, Astralia, UK, Canada. 6. O'Connor, J.D., (1991), Phonetics. Penguin Books. 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Introducing the students to the IPA	Interactive methods; listening to audio recordings and producing words and sentences according to these recordings.	4	
Phonemic transcriptions: reading and doing transcriptions		2	
Theoretical and practical exercises related to the production of the English grammar		2	
Theoretical and practical exercises related to the production of the English tenses		2	
Theoretical and practical exercises related to the phenomena that occur in connected speech		2	
Theoretical and practical exercises related to technical English		2	
Bibliografie:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Armstrong, L.E&Ward IC, 1959, A handbook of english intonation, Cambridge 2. Chitoran, Dumitru, 1978, English phonetics and phonology, Ed didactica si pedagogica Bucuresti 3. Crystal D, 1991, A dictionary of linguistic and phonetics, 3dr edition, Blacwell reference 4. Gimson, A.C, Cruttenden, A, 1994, Gimson's pronunciation of english, fifth edition, Arnold, London, New York. 5. Ladefoged P, 2006, A course of phonetics, 5th edition, Thomson wadsworth,, Astralia, UK, Canada. 6. Tibbits, L.E. (1946). A Phonetic Reader for Foreign Learners of English. Cambridge: W.Heffer & Sons Ltd 			

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

Studentii vor capata cunostiinte si abilititati care ii vor ajuta in viitoarele cariere in 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	Prezenta la curs, Participarea activă la curs	Evaluare pe parcurs cu itemi subiectivi	10%
		Examen scris	50%
10.5 Laborator	Activitate la seminar, predarea a doua teme de casa	Evaluare pe parcurs cu itemi subiectivi	40%
10.6 Standard minim de performanță			

- Capacitatea de a intelege texte in limba engleza, de a reproduce ideile principale dintr-un text
- Capacitatea de a conversa in limba engleza

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu a facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Lect. Dr. Carmen ANTONARU, Titular de curs	Lect. Dr. Carmen ANTONARU, Titular de curs

Notă:

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 3							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Andreea PETRE							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Andreea PETRE							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOP

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • laptop, videoproiector, conexiune la internet

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

Competențe profesionale	<p>C1. Studenții vor acumula cunoștințe solide de limba franceză care se vor materializa în utilizări contextuale aparținând domeniului lor de studiu</p> <p>R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora în limba franceză</p> <p>C2 Studenții vor trebui să demonstreze că pot lucra atât individual cât și în grupuri cu scopul de a-și însuși informații științifice pentru a-și putea îndeplini sarcinile</p> <p>R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor;</p> <p>R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.;</p> <p>R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul;</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Studenții vor acumula informații care le va permite să-și dovedească eficiența pe piața muncii prin franceza acumulată de-a lungul anilor de studiu.</p> <p>R.Î.1.1 să definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora în limba franceză</p> <p>CT2 Ei își vor dovedi capacitatea de a răspunde sarcinilor scrise și orale la care vor fi expuși.</p> <p>R.Î.1.1 să definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora în limba franceză</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul își propune să îmbunătățească nivelul mediu al studenților, ceea ce le va permite să înțeleagă un text de specialitate în franceză, să producă texte în franceză, ceea ce le va permite să-și prezinte ideile, să se facă înțeleși, să lucreze cu alți studenți în proiecte naționale și internaționale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea abilităților orale și scrise în diverse contexte profesionale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
L'article partitif	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La quantité	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La comparaison	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La voix active	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La voix pronominales	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La voix passive	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
Les structures impersonnelles	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
Bibliografie 1. A. Chamberlain, R. Steele- Guide pratique de la communication, Didier, 1991 2. Bescherelle- La conjugaison pour tous, Hartier, 1997 3. Boulares Michele, Frerot Jean-Louis - Grammaire progressive du français, CLE International, 2019			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

Aspects généraux des études d'ingénieurs au niveau européen	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Panorama de la science française	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Dynamisme de l'entreprise et développement global de l'économie roumaine	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Introduction . L'aventure de l'innovation technologique	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
L'argent	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Le circuit économique d'ensemble	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
La pollution industrielle	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Bibliografie 1. A. Chamberlain, R. Steele- Guide pratique de la communication, Didier, 1991 2. Benoit, Florence-Eterstein Catherine- Pratique du francais, de la comprehension des textes a la redaction, Didier 2010 3. https://www.larousse.fr/encyclopedia 4. https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr			

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

Studentul dobândește abilități care îi servesc la angajare deoarece studentul va ști cum să se facă atractiv pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de verificare	Evaluare pe parcurs	50%
		Evaluare pe parcurs	25%
10.5 Seminar		Evaluare pe parcurs	25%

10.6 Standard minim de performanță

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță		
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU , Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR , Director de departament
Lect. dr. Andreea PETRE , Titular de curs	Lect. dr. Andreea PETRE , 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 – 30 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 licență ¹⁾	Inginerie Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proprietățile materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr.ing. Radu Simona Corina							
2.3 Titularul activităților de seminar/ <u>laborator</u> / proiect	Ș.I. dr.ing. Radu Simona Corina							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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/ <u>laborator</u> / proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ <u>laborator</u> / proiect	28
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					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Știința și ingineria materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu echipamentele necesare desfășurării orelor conform fișei disciplinei

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C3. Testează materiale

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R.Î.3.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor. R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul operează cu principii și metode din domeniu, utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

C4. Elaborează materiale avansate

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
R.Î.4.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor. R.Î.4.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.	R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute. R.Î.4.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.	R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina urmărește formarea la studenți a capacității de identificare adecvată a conceptelor, principiilor și deprinderilor de bază din domeniul ingineriei materialelor în vederea interpretării relației dintre structură, proprietățile și performanțele materialelor, pentru alegerea materialului optim în realizarea unui anumit produs.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"> Coreleze structura cu proprietățile și performanțele unor materiale cu largi aplicații în inginerie; Aplique algoritmi specifici (teoretici și practici) pentru evaluarea proprietăților; materialelor și/sau proceselor specifice ingineriei materialelor; Lucreze în echipă pentru rezolvarea unor sarcini simple specifice activității în laboratorul de Ingineria materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Proprietățile materialelor. Clasificări - Definierea, clasificarea și proprietățile materialelor <ul style="list-style-type: none"> Stări structurale ale materialelor Clasificarea materialelor Proprietățile materialelor 	Expunere, conversație, demonstrație, modelare, problematizare	2	
2. Proprietățile mecanice ale materialelor: - structura cristalină, defecte de structură, starea de tensiune, starea de deformare, curba de curgere, comportarea elastică, comportarea plastică, comportarea superplastică, teoria ruperii, ruperea la oboseală, fluajul, tranziția ductil-fragil, materiale cu proprietăți mecanice superioare.		4	
3. Proprietățile termice ale materialelor metalice: - caracterizarea generală a proprietăților termice ale materialelor, - conductivitatea termică, bazele teoretice ale transmiterii căldurii, factori de influență asupra conductivității, dilatarea termică, analiza termică și analiza dilatometrică, materiale rezistente la temperaturi înalte, materiale criogene, aplicații ale proprietăților termice în metalurgie.		4	
4. Proprietățile electrice ale materialelor metalice:		2	

- conductivitatea electrică, mecanismul transmiterii curentului electric, - factori de influență asupra conductivității electrice, - materiale pentru rezistențe, reostate, conductori electrici, metode fizice de control ale proprietăților electrice.			
5. Proprietățile magnetice ale materialelor metalice: - caracteristici magnetice, para, dia și feromagnetismul, - factori de influență asupra caracteristicilor magnetice, - materiale magnetice moi și materiale magnetice dure, - aplicații ale proprietăților magnetice în metalurgie,		2	
6. Proprietățile tehnologice și de exploatare ale materialelor metalice. - Proprietățile tehnologice ale materialelor, metode de control și factori de influență. - Proprietățile de exploatare ale materialelor, metode de control și factori de influență		4	
7. Proprietățile materialelor speciale: - Materiale cu memoria formei, materiale criogenice, materiale biocompatibile-caracteristici, tehnici de obținere, tehnici de prelucrare, metode de testare.		4	
8. Alegerea materialelor. Proiectarea unui produs. Funcțiile produsului. Ciclul de viață al unui produs		4	
9. Alegerea materialelor utilizând diferite criterii de selecție (criterii privind: proprietățile, procesarea tehnologică și costurile);		2	
Bibliografie 11. Suci V., Suci M. -Studiul materialelor – Editura Fair Partners, 2008. 12. Herman R.-Tehnologia materialelor-Editura Politehnica Bucuresti, 2009 13. J. F. Shackelford- Introduction to Materials Science for Engineers - Pearson- Prentice Hall, New Jersey 07458 14. Ana Veșeleanu- Proprietățile și alegerea materialelor - îndrumar de laborator - Editura Universității Transilvania Brașov-2018 15. Miloșan, I – Alegerea criterială a materialelor-suport de curs- Universitatea Transilvania Brașov, 2021. 16. Miloșan, I.- Aliaje cu proprietăți speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2001.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea lucrărilor. Protecția muncii.	Activitate practică în cadrul laboratorului.	2	
2. Încercări mecanice ale materialelor: tracțiune, compresiune, încovoiere și forfecare.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul universal de testări mecanice
3. Încercări mecanice ale materialelor: duritate, răsucire, reziliență și îndoire alternantă.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul universal de testări mecanice
4. Analiza macroscopică: defecte de compactitate, suprafețe de rupere, incluziuni, fisuri etc.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând defectoscopul cu

			ultrasunete
5. Pregătirea probelor metalografice: prelevare probe, înglobare, șlefuire, lustruire. Prelevarea probelor pentru analize termice.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamente pentru pregătire probe metalografice
6. Încercări tehnologice ale materialelor metalice (deformabilitate, turnabilitate, sudabilitate, călibilitate, prelucrabilitate prin așchiere)		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând presa hidraulică digitală
7. Determinarea caracteristicilor de exploatare (rezistența la uzare, rezistența la coroziune)		2	
8. Proprietăți termice ale materialelor metalice (determinarea parametrilor termici la încălzire și răcire) - analiza termica.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând DSC-200 F3 Maia
9. Proprietăți termice ale materialelor metalice (determinarea parametrilor termici la încălzire și răcire) - analiza dilatometrică.		4	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând dilatometrul orizontal L75PT/1400°C
10. Caracterizarea microstructurală a materialelor testate. Coroborarea proprietăților mecanice/proprietățile termice și dilatometrice cu microstructurile obținute.		2	
11. Determinarea proprietăților electrice.		2	
12. Determinarea proprietăților magnetice.		2	
13. Încheierea situației, recuperări de laborator		2	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Suci V., Suci M. -Studiul materialelor – Editura Fair Partners, 2008. 2. Herman R.-Tehnologia materialelor-Editura Politehnica Bucuresti, 2009 3. J. F. Shackelford- Introduction to Materials Science for Engineers - Pearson- Prientice Hall, New Jersey 07458 4. Ana Vețeanu- Proprietățile și alegerea materialelor - îndrumar de laborator - Editura Universității Transilvania Brașov-2018 5. Miloșan, I – Alegerea criterială a materialelor-suport de curs- Universitatea Transilvania Brașov, 2021. 6. Miloșan, I.- Aliaje cu proprietăți speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2001. 			

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

Programa este in acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei si managementului și este în concordanță cu programele de studii similare oferite de către centrele universistare 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	Capacitatea de a defini, clasifica și explica noțiunile fundamentale privind proprietățile materialelor și stările structurale ale acestora. (R.Î.3.1.1.)	Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	30%
	Capacitatea de a descrie structura cristalină a materialelor, defectele de structură și principalele comportări	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu	40%

	<p>mecanice ale materialelor (elastică, plastică, rupere, oboseală, fluaj). (R.Î.3.1.2., R.Î.4.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a explica proprietățile termice ale materialelor metalice și factorii care influențează conductivitatea termică și dilatarea termică. (R.Î.3.1.2., R.Î.4.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a descrie proprietățile electrice și magnetice ale materialelor metalice și mecanismele care determină aceste proprietăți. (R.Î.3.1.2., R.Î.4.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a identifica și explica proprietățile tehnologice și de exploatare ale materialelor și metodele de control ale acestora. (R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a recunoaște caracteristicile materialelor speciale (materiale cu memoria formei, materiale criogenice, materiale biocompatibile) și principalele domenii de utilizare. (R.Î.4.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a explica principiile de bază ale alegerii materialelor în proiectarea produselor și rolul criteriilor privind proprietățile, procesarea și costurile. (R.Î.4.2.3.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza corect terminologia de specialitate specifică domeniului proprietăților materialelor și ingineriei materialelor.</p> <p>Capacitatea de a analiza și comenta procese, proprietăți și rezultate într-o manieră critică și fundamentată științific. (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)</p>	<p>alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	
<p>10.5 Seminar/ <u>laborator</u>/ proiect</p>	<p>Realizarea lucrărilor practice și a studiilor de caz privind selecția materialelor</p> <p>Aplicarea corectă a tehnicilor de încercări mecanice, tehnologice și de caracterizare a materialelor metalice și interpretarea rezultatelor obținute. (R.Î.3.2.1., R.Î.3.2.2., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Pregătirea probelor pentru analiza metalografică și termică, precum și identificarea microstructurii și corelarea acesteia cu proprietățile materialelor. (R.Î.3.2.1., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Determinarea și interpretarea</p>	<p>Verificarea corectitudinii rapoartelor de laborator</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	<p>10%</p> <p>20%</p>

	<p>proprietăților termice, electrice și magnetice ale materialelor metalice. (R.Î.3.2.1., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Aplicarea criteriilor de selecție a materialelor și analiza comparativă a acestora pentru diferite aplicații tehnice. (R.Î.3.2.2., R.Î.4.2.3.)</p> <p>Redactarea unui raport de laborator clar și argumentat, prezentând etapele experimentelor, observațiile și concluziile obținute. (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)</p>		
--	--	--	--

10.6 Standard minim de performanță

- Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent evaluării finale și activităților practice.
- Prezența la activitățile practice este obligatorie și condiție pentru examen.

Curs

- Studentul definește și clasifică materialele și descrie proprietățile mecanice, termice, electrice, magnetice și tehnologice ale acestora.
- Studentul explică legătura dintre proprietăți, structura materialului și domeniile de utilizare.
- Studentul utilizează corect terminologia de specialitate.

Laborator

- Studentul realizează încercări mecanice, termice și tehnologice și interpretează rezultatele.
- Studentul pregătește probe metalografice și corelează microstructura cu proprietățile materialelor.
- Studentul redactează un raport clar, prezentând etapele experimentelor și concluziile obținute.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 03/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

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

Notă:

- ⁴¹⁾ 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);
- ⁴²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ⁴³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- ⁴⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- ⁴⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	ȘTIINȚA MATERIALELOR / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cristalografie și mineralogie							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gheorghiușă Luliana							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I.dr.ing. Gheorghiușă Luliana							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de fizică, chimie
4.2 de competențe	Știința materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sală de curs cu tablă, videoproiector și laptop ■ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenți
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Microscop, minerale, produse finite

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării:

C3. Testează materiale

Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
R.Î.3.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor. R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul operează cu principii și metode din domeniu, utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice. R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.	R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

C1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

Rezultatele învățării

R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.

R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.

C2. Lucrează în echipe

Rezultatele învățării

R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.

R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei baze teoretice și aplicative privind structura cristalină a materialelor și caracteristicile mineralelor, astfel încât studenții să poată înțelege și interpreta relația dintre structura atomică, defectele cristaline și proprietățile fizice ale materialelor, precum și rolul mineralelor ca materii prime pentru obținerea materialelor ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor fi capabili să definească și să utilizeze corect conceptele fundamentale din cristalografie, explice tipurile rețelelor cristaline defectele și influența acestora, coreleze structura cristalină și compoziția mineralelor cu utilizarea lor ca materii prime în metalurgie, ceramică, refractare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
<i>Introducere în cristalografie și minerologie:</i> obiectul și rolul cristalografiei, definiția cristalului și a mineralului, materiale cristaline vs amorfe, importanța cristalografiei pentru știința materialelor, mineralele ca materii prime pentru materiale ingineresti.	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare, studii de caz	4	
<i>Rețeaua cristalină și simetria cristalelor:</i> noduri de rețea, celula elementară, parametrii rețelei cristaline, elemente de simetrie (plan, axă de rotație, centru)		2	
<i>Sisteme cristaline și rețele Bravais:</i> 7 sisteme cristaline, 14 rețele, tipuri de celule elementare, exemple de structuri cristaline ale materialelor, indicii cristalografici, imperfecțiuni ale rețelei cristaline, difracție de raze X, analiză structurală și interpretarea diagramelor de difracție		4	
<i>Minerologie:</i> definiție, compoziție chimică și structură cristalină, condiții de formare		2	
<i>Proprietățile fizice ale mineralelor:</i> Formă, fractură, duritate Mohs, aspect, culoare, densitate		2	
<i>Clasificarea mineralelor:</i> Criterii, clasificare chimică (elemente native, sulfuri, oxizi, carbonați, silicați)		2	
<i>Silicați:</i> clasificare, importanță în industrie și cercetare, aplicații		2	
<i>Oxizi și hidroxizi:</i> clasificare, importanță în industrie, aplicații		2	
<i>Sulfuri:</i> clasificare, importanță în industrie, aplicații		2	
<i>Carbonați și sulfați:</i> clasificare, importanță în industrie, aplicații		2	
Minerale pentru industria ceramică și refractară (feldspați, caolin, argile, minerale refractare).		2	
<i>Materii prime minerale pentru materiale industriale:</i> minerale pentru industria metalurgică, minerale pentru materiale ceramice avansate, minerale utilizate în industria semiconductorilor, tendințe moderne		4	
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Căpățînă C., Simonescu C.M - <i>Noțiuni generale de cristalografie</i>, București, 2007 2. Florea G.R - <i>Minerologie aplicată</i>, Brașov, 2006 3. Florea G.R - <i>Cristalografie, mineralogie, petrografie</i>: suport de curs, Brașov, 1998 4. Marcos C - <i>Crystallography</i>, editura Springer Nature, 2022 5. Nesse W.D - <i>Introduction to mineralogy 3th edition</i>, Oxford, 2016 			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor, instruire protecția muncii	Expunere, prelegere	2	
Analiza modelelor cristalografice, clasificarea cristalelor după simetrie	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Identificarea sistemelor cristaline și rețele Bravais, compararea parametrilor cristalografici	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Structuri cristaline ale oxizilor metalici (MgO, Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , TiO ₂ , Fe ₃ O ₄)	Activitate practică de grup, demonstrație	4	
Determinarea proprietățile fizice ale mineralelor - Duritate scara Mohs - Clivaj și aspect ruptură	Activitate practică de grup, demonstrație	4	
Identificarea mineralelor comune (cuarț, calcit, gips)	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Identificarea grupelor de silicați (olivină, mică, feldspați)	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Identificarea mineralelor utilizate în industria metalurgică (bauxită, hematit, calcopirită, cassiterit)	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Minerale pentru industria ceramică (caolin, feldspați, cuarț, argile)	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Minerale pentru materiale refractare (corindon, magnezit, cromit, dolomit)	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Identificarea unui mineral ales aleator și exemple de aplicații în știința materialelor (ex: magnezit pentru produse refractare)	Activitate practică de grup, demonstrație	2	
Încheierea situație de laborator	Individual, verificare, oral	2	
Bibliografie: 1. Căpățînă C., Simonescu C.M - <i>Noțiuni generale de cristalografie</i> , București, 2007 2. Florea G.R - <i>Minerologie aplicată</i> , Brașov, 2006 3. Florea G.R - <i>Cristalografie, mineralogie, petrografie</i> : suport de curs, Brașov, 1998 4. Marcos C - <i>Crystallography</i> , editura Springer Nature, 2022 5. Nesse W.D - <i>Introduction to mineralogy 3th edition</i> , Oxford, 2016			

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

Conținutul fișei este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei materialelor, 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	Capacitatea studentului de a defini și identifica clase de structuri cristaline și rețele Bravais, tipuri de minerale și metode de caracterizare	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi	70%

	structurală, importanța mineralelor în diverse domenii ingineresti - R.Î.3.1.1 și R.Î.3.1.2	obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea studentului de a aplica metoda de caracterizare structurală a mineralelor asociate cu modul de obținere. Capacitatea de selectare a mineralului pentru un scop definit - R.Î.3.2.1 și R.Î.3.2.2 Capacitatea de a identifica tipuri de minerale și să exemplifice aplicațiile industriale aferente, și proprietăți fizice specifice - R.Î.3.3.2	Evaluare sumativă - demonstrație, dezbateri	30%

10.8 Standard minim de performanță

- Studentul trebuie să fie capabil să definească conceptele fundamentale ale cristalografiei și principiile generale ale clasificării mineralelor, să identifice principalele grupe de minerale pentru știința materialelor.
- Să recunoască sistemele cristaline principale și să interpreteze elemente de structură cristalină.
- Să poată identifica cel puțin o categorie de minerale comune, pe baza proprietăților fizice indicate la curs, să recunoască mineralele importante pentru industrie și metalurgie extractivă.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Șef lucr. dr.ing. Iuliana GHEORGHITĂ, Titular de curs	Șef lucr. dr.ing. Iuliana GHEORGHITĂ, Titular de laborator

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 licență ¹⁾	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Managementului							
2.2 Titularul activităților de curs	SL. dr. ing. CRISBĂȘAN Andreea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	SL. dr. ing. CRISBĂȘAN Andreea							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	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					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenti
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran

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

Competențe profesionale	<p>Cunostinte R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>Aptitudini R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, principiile și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C2: Lucrează în echipe R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă. R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>C5: Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora R.Î.5.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile. R.Î.5.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de mass-media, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor teoretice și practice necesare pentru înțelegerea și aplicarea principiilor de management în organizații.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul disciplinei, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explice conceptele fundamentale ale managementului. • Aplice instrumentele de planificare, organizare, conducere și control. • Analizeze și optimizeze procesele manageriale. • Dezvolte strategii pentru atingerea obiectivelor organizaționale. • Participă activ la simulări și studii de caz privind managementul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în management: definiții, rol și importanță.	Expunere, curs interactiv	2	
Evoluția teoriei managementului.	Expunere, curs interactiv	2	
Planificarea: obiective, strategii și planuri	Expunere, curs interactiv	2	
Organizarea: structuri organizaționale și fluxuri de lucru.	Expunere, curs interactiv	2	
Conducerea: leadership, motivație și comunicare managerială.	Expunere, curs interactiv	4	
Controlul managerial: monitorizare, evaluare și corecție	Expunere, curs interactiv	2	
Decizia managerială: metode și instrumente.	Expunere, curs interactiv	2	
Scurta introducere în managementul	Expunere, curs interactiv	4	

proiectelor si managementul resurselor umane.			
Managementul schimbării și inovației.	Expunere, curs interactiv	2	
Managementul riscului și al incertitudinii.	Expunere, curs interactiv	2	
Studii de caz și exemple din mediul industrial si recapitulare generală. Pregătire pentru examen.	Expunere, curs interactiv	4	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Robbins, S., Coulter, M. – Management. Pearson, 2020. • Ovidiu Nicolescu, Ciprian Nicolescu - Întreprinzătorul, întreprinderea mică și mijlocie și managementul antreprenorial, Editura Economică, 2024 • Ovidiu Nicolescu , Ion Popa , Dănu Dumitru Dumitrașcu- Studii de caz privind managementul organizațiilor din România în contextul transformărilor și crizelor actuale, Editura Pro Universitaria, 2024 • Drucker, P. – Practica managementului. Ed. Teora, 2019. • Crisbăsan Andreea – Managementul resurselor umane in domenii tehnice, Printech, 2025 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza stilurilor de management. Exerciții de planificare și stabilire a obiectivelor.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	2	
Simulări de organizare a unei echipe	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Joc de rol: leadership și motivare.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Analiza deciziilor manageriale.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Studii de caz privind managementul resurselor umane. Exerciții de control și evaluare a performanței.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	2	
Analiza situațiilor conflictuale și soluții manageriale. Simulări de luare a deciziilor strategice.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	4	
Managementul timpului și priorităților.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Studii de caz: management în inginerie.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme, studiu de caz	1	
Evaluare finală și recapitulare.	Evaluare	1	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Mintzberg, H. – The Nature of Managerial Work. HarperCollins, 2019. • Kotler, P. – Managementul organizațional. Ed. Economică, 2018. • Crisbăsan Andreea – Managementul resurselor umane in domenii tehnice, Printech, 2025 			

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

Cunoașterea bazelor managementului este esențială pentru ingineri și manageri în organizații tehnice și industriale. Disciplina oferă competențe aplicabile în gestionarea proiectelor, coordonarea echipelor și optimizarea resurselor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
-------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor fundamentale de management: funcțiile managementului, procese decizionale, leadership, organizare și planificare strategică. Capacitatea de analiză a situațiilor manageriale.	Verificare scrisă cu întrebări teoretice și aplicații tip studiu de caz	40 %
Activitate pe parcurs	Participarea activă la discuții, implicarea în analiza studiilor de caz, capacitatea de argumentare și formulare a soluțiilor manageriale.	Evaluare continuă, discuții interactive	10 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Studiu de caz: Analiza unei organizații sau a unui proces managerial. Identificarea problemelor manageriale și formularea unor soluții de îmbunătățire. Utilizarea conceptelor teoretice în situații reale.	Realizarea unui studiu de caz sau proiect în echipă	35 %
Prezentarea proiectului	Claritatea prezentării, capacitatea de argumentare a soluțiilor propuse, coerența analizei și utilizarea conceptelor de management	Prezentare orală (tip prezentare managerială / pitch)	15 %

10.6 Standard minim de performanță

Pentru promovarea disciplinei studentul trebuie să:

- demonstreze cunoștințe de bază privind principiile managementului general;
- participe la analiza studiilor de caz manageriale;
- realizeze și să susțină un studiu de caz sau proiect aplicativ;
- obțină minimum nota 5 la evaluarea finală.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **3/09/2025** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **29/09/2025**.

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

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)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Management general						
2.2 Titularul activităților de curs				SL. dr. ing. CRISBASAN Andreea				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				SL. dr. ing. CRISBASAN Andreea				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	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					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/ Acces platforma e-learning cadre didactice, respectiv studenti
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran

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

Competențe profesionale	<p>Cunostinte R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>Aptitudini R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, principiile și metode de evaluare pentru modelarea, producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea, testarea și gestionarea, materialelor ingineresti, interpretează și aplică rezultatele obținute.</p> <p>Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>C2: Lucrează în echipe R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă. R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>C5: Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora R.Î.5.1. Absolventul verifică informațiile, evaluează informațiile și analizează informațiile. R.Î.5.2. Absolventul este în măsură să evalueze și să analizeze informațiile și sursele acestora. Demonstrează capacitate de a accesa și de a avea o înțelegere critică atât a formelor tradiționale, cât și a celor noi de mass-media, precum și a rolului și funcției acestora în societățile democratice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.2 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor teoretice și practice necesare pentru înțelegerea și aplicarea principiilor de management în organizații.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul disciplinei, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definească conceptele și funcțiile de bază ale managementului în context industrial. • Aplice instrumente de planificare și control pentru proiecte de inginerie. • Analizeze critic procesele decizionale și structurile organizaționale. • Elaboreze strategii pentru atingerea obiectivelor de eficiență și calitate. • Soluționeze probleme de management prin studii de caz și simulări practice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în management: definiții, rol și importanță.	Expunere, curs interactiv	2	
Evoluția gândirii manageriale: De la Taylorism la Managementul Agil și Lean.	Expunere, curs interactiv	2	
Planificarea Strategică și Sustenabilitatea: Obiective SMART, strategii de economie circulară în inginerie.	Expunere, curs interactiv	2	
Arhitecturi Organizaționale Moderne: Structuri de tip rețea, holocrație și managementul fluxurilor hibride.	Expunere, curs interactiv	2	
Leadership și Inteligență Emoțională: Managementul echipelor multiculturale și tehnice.	Expunere, curs interactiv	4	

Controlul managerial: monitorizare, evaluare și corecție	Expunere, curs interactiv	2	
Decizia managerială: metode și instrumente.	Expunere, curs interactiv	2	
Managementul Resurselor și Talentelor: Dezvoltarea capitalului uman în departamentele R&D.	Expunere, curs interactiv	4	
Managementul schimbării și inovației.	Expunere, curs interactiv	2	
Managementul riscului și al incertitudinii.	Expunere, curs interactiv	2	
Studii de caz și exemple din mediul industrial și recapitulare generală. Pregătire pentru examen.	Expunere, curs interactiv	4	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Robbins, S., Coulter, M. – Management. Pearson, 2020. • Ovidiu Nicolescu, Ciprian Nicolescu - Întreprinzătorul, întreprinderea mică și mijlocie și managementul antreprenorial, Editura Economică, 2024 • Ovidiu Nicolescu, Ion Popa, Dănu Dumitru Dumitrașcu- Studii de caz privind managementul organizațiilor din România în contextul transformărilor și crizelor actuale, Editura Pro Universitaria, 2024 • Drucker, P. – Practica managementului. Ed. Teora, 2019. • Crisbăsan Andreea – Managementul resurselor umane in domenii tehnice, Printech, 2025 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza stilurilor de management. Exerciții de planificare și stabilire a obiectivelor.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	2	
Simulări de organizare a unei echipe	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Workshop Planificare: Realizarea unui plan de afaceri/proiect pentru un produs inovator din materiale noi.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Analiza Decizională: Utilizarea arborilor de decizie pentru alegerea unui furnizor de materii prime.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
HR în Inginerie: Simulare interviu și recrutare pentru un post de inginer materiale.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	2	
Analiza situațiilor conflictuale și soluții manageriale. Simulări de luare a deciziilor strategice.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	4	
Managementul timpului și priorităților.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme	1	
Studii de caz: management în inginerie.	Expunere, lucru in grup, invatare prin probleme, studiu de caz	1	
Evaluare finală și recapitulare.	Evaluare	1	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Mintzberg, H. – The Nature of Managerial Work. HarperCollins, 2019. • Kotler, P. – Managementul organizațional. Ed. Economică, 2018. • Crisbăsan Andreea – Managementul resurselor umane in domenii tehnice, Printech, 2025 			

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

Conținutul disciplinei este aliniat cu cerințele actuale ale pieței muncii din domeniul Științei și Ingineriei Materialelor,

unde angajatorii (precum companiile din industria auto, aeronautică sau metalurgică) solicită ingineri care posedă nu doar cunoștințe tehnice, ci și o viziune sistemică asupra afacerii.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor fundamentale de management: funcțiile managementului, procese decizionale, leadership, organizare și planificare strategică. Capacitatea de analiză a situațiilor manageriale.	Verificare scrisă cu întrebări teoretice și aplicații tip studiu de caz	40 %
Activitate pe parcurs	Participarea activă la discuții, implicarea în analiza studiilor de caz, capacitatea de argumentare și formulare a soluțiilor manageriale.	Evaluare continuă, discuții interactive	10 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Studiu de caz: Analiza unei organizații sau a unui proces managerial. Identificarea problemelor manageriale și formularea unor soluții de îmbunătățire. Utilizarea conceptelor teoretice în situații reale.	Realizarea unui studiu de caz sau proiect în echipă	35 %
Prezentarea proiectului	Claritatea prezentării, capacitatea de argumentare a soluțiilor propuse, coerența analizei și utilizarea conceptelor de management	Prezentare orală (tip prezentare managerială / pitch)	15 %

10.6 Standard minim de performanță

Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să:

- Identifice și să descrie corect cele patru funcții fundamentale ale managementului și rolul lor în mediul industrial.
- Utilizeze cel puțin un instrument de planificare (ex: Diagrama Gantt) sau de analiză (ex: SWOT) într-un context tehnic dat.
- Elaboreze și să susțină un proiect sau studiu de caz care propune o soluție managerială coerentă pentru o problemă specifică din inginerie.
- Obțină minimum nota 5 (cinci) la evaluarea finală scrisă și la activitățile aplicative de parcurs.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă

Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de **3/09/2025** și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de **29/09/2025**.

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

Notă:

- ⁶⁾ 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);
- ⁷⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ⁸⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- ⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă)
- ¹⁰⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința Materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleza 4							
2.2 Titularul activităților de curs	Carmen ANTONARU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Carmen ANTONARU							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligatorietate ³⁾	DOP

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	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
^{3.10} Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs/amfiteatru Asigurarea condițiilor corespunzătoare legate de mobilier, lumină, temperatură, alimentare cu energie electrică și termică.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Computer, videoproiector, CD player

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

Competențe profesionale	<p>Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.</p> <p>1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.</p> <p>R.Î.1.2. Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studentilor cu fonetica limbii engleze, pronuntia si variatiile sale (britanica, americana, canadiana, sud-africana)
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea englezei tehnice si capacitatea de a pronunta similar cu vorbitorii nativi Capacitatea de a identifica si explica anumiti termeni Capacitatea studentilor de a comunica corect si fluent cu vorbitorii nativi de limba engleza Insusirea pe termen lung a unor cunostiinte care sa constituie un punct de plecare pentru alte discipline ale limbii engleze.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Expressing purpose (in order to, so that) Questions (subject/object and direct/indirect)	Lecture, interactive methods, presentation of short listening	2	
Modals of deduction – present Modals of deduction - past Modals with related expressions		2	
The verb categories Verbs with two objects (give something to someone) Conditional alternatives Conditionals + wishes/preferences		2	
Comparison with as if/as though Ver patterns (-ing and infinitive) Emphasis (cleft sentences) Do, give, have, make, take + noun phase		2	
Used to (do) or Be used to (doing)		2	
Word families (nouns/adjectives) Adjectives forms Extreme adjectives (e.g. tired/exhausted)		2	
Giving advice (present) and criticism (past) Intensifiers		2	

Bibliografie:

7. Armstrong, L.E&Ward IC, 1959, A handbook of english intonation, Cambridge
8. Chitoran, Dumitru, 1978, English phonetics and phonology, Ed didactica si pedagogica Bucuresti
9. Crystal D, 1991, A dictionary of linguistic and phonetics, 3dr edition, Blacwell reference
10. Gimson, A.C, Cruttenden, A, 1994, Gimson's pronunciation of english, fifth edition, Arnold, London, New York.
11. Ladefoged P, 2006, A course of phonetics, 5th edition, Thomson wadsworth,, Astralia, UK, Canada.
12. Tibbits, L.E. (1946). A Phonetic Reader for Foreign Learners of English. Cambridge: W.Heffer & Sons Ltd

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

Studentii vor capata cunostiinte si abilititati care ii vor ajuta in viitoarele cariere in 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	Prezenta la curs, Participarea activă la curs	Evaluare pe parcurs cu itemi subiectivi	10%
		Examen scris	50%
10.5 Laborator	Activitate la seminar, predarea a doua teme de casa	Evaluare pe parcurs cu itemi subiectivi	40%

10.6 Standard minim de performanță

- Capacitatea de a intelege texte in limba engleza, de a reproduce ideile principale dintr-un text
- Capacitatea de a conversa in limba engleza

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Lect. Dr. Carmen ANTONARU, Titular de curs	Lect. Dr. Carmen ANTONARU, Titular de curs

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 licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Limba franceză 4						
2.2 Titularul activităților de curs				Lector dr. Andreea PETRE				
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector dr. Andreea PETRE				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DOP

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • laptop, videoproiector, conexiune la internet

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

Competențe profesionale	<p>C1. Studenții vor acumula cunoștințe solide de limba franceză care se vor materializa în utilizări contextuale aparținând domeniului lor de studiu</p> <p>R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora în limba franceză</p> <p>C2 Studenții vor trebui să demonstreze că pot lucra atât individual cât și în grupuri cu scopul de a-și însuși informații științifice pentru a-și putea îndeplini sarcinile</p> <p>R.Î.2.1 să folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor;</p> <p>R.Î.2.2 să folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.;</p> <p>R.Î.2.3 să folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul;</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Studenții vor acumula informații care le va permite să-și dovedească eficiența pe piața muncii prin franceza acumulată de-a lungul anilor de studiu.</p> <p>R.Î.1.1 să definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora în limba franceză</p> <p>CT2 Ei își vor dovedi capacitatea de a răspunde sarcinilor scrise și orale la care vor fi expuși.</p> <p>R.Î.1.1 să definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora în limba franceză</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul își propune să îmbunătățească nivelul mediu al studenților, ceea ce le va permite să înțeleagă un text de specialitate în franceză, să producă texte în franceză, ceea ce le va permite să-și prezinte ideile, să se facă înțeleși, să lucreze cu alți studenți în proiecte naționale și internaționale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea abilităților orale și scrise în diverse contexte profesionale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
La negation	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
Le discours direct	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
Le discours indirect	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La phrase interrogative	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La phrase exclamative	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La phrase imperative	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
La communication dans les milieux professionnels	Expunere de date și predare interactivă	1 oră/săptămână	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> A. Chamberlain, R. Steele- Guide pratique de la communication, Didier, 1991 M. Danilo, J. L. Penforis-Le français de la communication professionnelle, Cle International, 1993 Sorina Danaila, Ioan Bită- Limba franceză prin exerciții de traducere, Ed. Polirom, 2007 			

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
De la technique aux technologies	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Du mouvement a l'énergie	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
L'entreprise industrielle-organisation	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
La securité dans l'industrie	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Les accidents dans l'industrie	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Éléments de la lettre commerciale	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
L'embauche –le Curriculum Vitae, la lettre de motivation	Expunere de date si predare interactiva	1 oră/săptămână	
Bibliografie			
1. Chamberlain, R. Steele- Guide pratique de la communication, Didier, 1991			
2. M. Danilo, J. L. Penforis-Le francais de la communication professionnelle, Cle International, 1993			
3. Sorina Danaila, Ioan Bită- Limba franceza prin exercitii de traducere, Ed. Polirom, 2007			
4. https://www.larousse.fr/encyclopedie			
5. https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr			

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

Studentul dobândește abilități care îi servesc la angajare deoarece studentul va ști cum să se facă atractiv pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de verificare	Evaluare pe parcurs	50%
		Evaluare pe parcurs	25%
10.5 Seminar		Evaluare pe parcurs	25%
10.6 Standard minim de performanță			

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU , Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR , Director de departament
Lect. dr. Andreea PETRE , Titular de curs	Lect. dr. Andreea PETRE , Titular de seminar

Notă:

⁵⁾Un credit este echivalent cu 30 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 licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
• 1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DFA

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

• 3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	4
• 3.4 Total ore din planul de învățământ	• 5 6	• din care: 3.5 curs	• 0	• 3.6 seminar/ laborator/ proiect	• 56
• 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					•
• Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					•
• Tutoriat					•
• Examinări					•
• Alte activități.....					• 90
• 3.7 Total ore de activitate a studentului	• 34				
• 3.8 Total ore pe semestru	• 90				
• 3.9 Numărul de credite ⁵⁾	• 3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Abilități de comunicare și colaborare dezvoltate până la data efectuării stagiului de voluntariat
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Componenta sincronă: conform regulilor de la locul prestării voluntariatului • Prezența ONG în Registrul național al ONG-urilor • Derularea de către ONG sau UnitBv de proiecte în care pot fi implicați voluntarii

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

Competențe profesionale	<p>C5 Utilizează software de desen tehnic</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>5.1. Cunoștințe R.Î.5.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelarea producerii/obținerii, procesării, caracterizării și testării materialelor.</p> <p>5.2. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază din tehnologiile digitale și rezolvă probleme de complexitate medie asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării materialelor inginerești.</p> <p>5.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>CT 2. Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă. R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrul în echipe și proiecte. Abilități de coordonare cu membrii echipei și de subordonare cu team-leaderii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionarea și realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului de activitate; • Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și a surselor de informare și de formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă străină cu respectarea legislației în vigoare privind drepturile de autor, protecția datelor personale și a dreptului la imagine a persoanelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
LEGE nr. 78 din 24 iunie 2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România Regulament privind acordarea de credite pentru activitatea de voluntariat Registrul național al ONG-urilor	Învățare prin aplicații practice; lucru în grup într-o organizație (ONG sau UnitBv); observație și acțiune.		Documentele care trebuie întocmite de către student: ➤ un proiect (8 – 10 pag.) axat pe 1 – 2 activitatea specifică desfășurată conform celor precizate la pct. 8.2.

Bibliografie 1. Documentele organizației 2. Legislația aplicabilă în vigoare la data efectuării activității de voluntariat (legi, regulamente, norme de aplicare)

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Pentru colocviu, studentul va prezenta: 1. proiectul pe structura indicată mai sus (pct. 3), care a fost verificat și semnat în original de către team-leader-ul desemnat de instituția-gazdă 2. contract de voluntariat 4. Adeverință de voluntariat din care să reiasă activitatea studentului în cadrul organizației gazdă (ONG sau UnitBv).	Evaluare orală	Prezentare orală a proiectului 100%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să obțină de la organizația-gazdă adeverință de voluntariat, iar proiectul a fost verificat și contrasemnat de către team-leader-ul desemnat de instituția gazdă. 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

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

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 licență ¹⁾	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	ȘTIINȚA MATERIALELOR / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Prelucrarea imaginilor						
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucr. dr. ing. Luminița POPA				
2.3 Titularul activităților de laborator				Șef lucr. dr. ing. Luminița POPA				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DFA

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Programare, Structuri de date, Proiectarea algoritmilor,
4.2 de competențe	Cp.1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii R.Î. 1.1. cunoaște și înțelege corect fenomenele ingineresti cu caracter general; R.Î. 1.2. rezolvă corect problemele de infomatică de bază; R.Î. 1.3. cunoaște structuri de date și aplică algoritmi fundamentali.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector -note de curs -bibliografia recomandată -exemple de programe funcționale pe calculator
5.2 de desfășurare a	Sală dotată cu videoproiector;

laboratorului	-rețea de calculatoare -programe specializate -îndrumar de laborator -bibliografia recomandată; - laborator dotat cu calculatoare având instalat soft la alegere ,Matlab/ OpenGL Image Processing Library/ ImageJ
---------------	---

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

Competențe profesionale	<p>Cp.3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</p> <p>R.Î. 3.1. aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice;</p> <p>R.Î. 3.2. creează și testează exploatări de software într-un mediu controlat pentru a descoperi și a verifica erorile sau vulnerabilitățile sistemului;</p> <p>R.Î. 3.3. examinează și revizuieste sistematic codul sursă informatic pentru a identifica erorile în orice etapă de dezvoltare și pentru a îmbunătăți calitatea generală a software-ului.</p> <p>Cp.6. Utilizarea sistemelor inteligente</p> <p>R.Î. 6.1. creează software personalizat pentru prelucrarea datelor prin selectarea și utilizarea limbajului de programare informatică adecvat, pentru ca un sistem TIC să producă rezultate cerute pe baza contribuțiilor preconizate;</p> <p>R.Î. 6.3. utilizează instrumentele TIC pentru a aplica procese matematice, algoritmice sau alte procese de manipulare a datelor pentru a crea informații;</p>
Competențe transversale	<p>Ct.1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei</p> <p>R.Î. 1.1. asigură sănătatea și siguranța personalului pe parcursul procesului de fabricație;</p> <p>R.Î. 1.2. asigură cercetarea responsabilă, conform principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor GDPR;</p> <p>R.Î. 1.3. dă dovadă de considerație față de ceilalți, precum și de colegialitate; ascultă, oferă feedback și răspunde în mod perceptiv altora, ceea ce implică, de asemenea, supravegherea și conducerea personalului într-un cadru profesional;</p> <p>R.Î. 1.4. implementează politici, metode și reglementări pentru securitatea datelor și informațiilor pentru a respecta principiile confidențialității, integrității și disponibilității;</p> <p>Ct.2. Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate</p> <p>R.Î. 2.4. colaborează cu colegii pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor;</p> <p>R.Î. 6.1. stăpânește o limbă de circulație internațională pentru a putea comunica cu mediul extern.</p> <p>Ct.3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională;</p> <p>R.Î. 3.1. își asumă responsabilitatea pentru învățarea pe tot parcursul vieții și dezvoltarea profesională continuă; se implică în activități de învățare pentru a sprijini și actualiza competențele profesionale;</p> <p>R.Î. 3.2. identifică domeniile prioritare pentru dezvoltarea profesională pe baza unei reflecții cu privire la propria practică și prin contactul cu omologii și cu părțile interesate;</p> <p>R.Î. 3.3. demonstrează capacitatea de a utiliza concepte pentru a crea și înțelege generalizările și de a le corela sau conecta la alte elemente, evenimente sau experiențe</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea principiilor, metodelor și algoritmilor pentru prelucrarea imaginilor
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a analiza metode de extragere a parametrilor specifici asociați unei imagini ■ Utilizarea noțiunilor teoretice în aplicații practice ■ Stabilirea de conexiuni cu alte discipline fundamentale
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive; Definiție; Scop, Intersecția cu alte domenii / Domenii de utilizare	prelegere clasică prelegere pe bază de slide	2 ore	
2. Spații de reprezentare a culorilor	demonstrație	2 ore	
3. Operații de prelucrare a imaginilor. Tipuri.	explicație	2 ore	
4. Modificarea neliniară a contrastului	problematizare	2 ore	
5. Histograma. 5.1 Egalizarea histogramei. 5.2 Pseudocolorarea	demonstrație conversație studii de caz	2 ore	
6. Operații geometrice, 6.1 Forma matriceală a transformărilor geometrice elementare.		2 ore	
7. Transformări geometrice compuse		2 ore	
8. Operații pe vecinătate		2 ore	
9. Filtrarea liniară a imaginilor, 9.1. Limitările filtrării liniare a imaginilor		2 ore	
10. Filtrarea neliniară a imaginilor. Filtre stivă. Filtrarea adaptivă a imaginilor		2 ore	
11. Elemente de morfologie matematică		2 ore	
12. Transformări de imagine. 12.1 Transformata Fourier discretă		2 ore	
13. Tehnici de compresie a imaginilor		2 ore	
14. Tehnici de îmbunătățire și restaurarea imaginilor		2 ore	
Bibliografie 1. Luminița Popa - Note de curs 2. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i> , Vol. I, Ed. Matrix Rom, București, 2011. 3. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i> , Vol. II, Ed. Matrix Rom, București, 2012. 4. Castelman, K.R., <i>Digital Image Processing</i> , Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996. 5. Davies, E.R., <i>Machine Vision. Theory, Algorithms, Practicalities</i> , 2nd Ed. Academic Press, London, 1997. 6. Constantin Vertan, Mihai Ciuc, Marta Zamfira, <i>Prelucrarea Imaginilor</i> , 2002			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive, Programe de prelucrare a imaginilor	demonstrație explicație	2 ore	
Matlab: Introducere teoretică, Matrici și Vectori Programe și funcții Matlab. OpenGL Image Processing Library/ ImageJ	problematizare demonstrație conversație	4 ore	
Operații punctuale de îmbunătățire a imaginilor	studii de caz	4 ore	

Modificarea liniară a contrastului. Modificarea liniară a contrastului Pseudocolorarea Egalizarea histogramei			
Operații geometrice		2 ore	
Filtrarea liniară a imaginilor		2 ore	
Filtrarea neliniară a imaginilor		2 ore	
Elemente de morfologie matematică			
Transformări unitare, Transformata Fourier, Transformata cosinus, Transformata sinus		2 ore	
Restaurarea imaginilor		2 ore	
Compresia imaginilor		2 ore	
Reconstrucția imaginilor din proiecții, Transformata Radon, Operatorul de proiecție inversă, Transformata Radon inversă		4 ore	
Evaluarea însușirii cunoștințelor pe baza unei aplicații		2 ore	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Luminița Popa - Îndrumar de laborator 2. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i>, Vol. I, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2011. 3. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i>, Vol. II, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2012. 4. Castelman, K.R., <i>Digital Image Processing</i>, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996. 5. Davies, E.R., <i>Machine Vision. Theory, Algorithms, Practicalities</i>, 2nd Ed. Academic Press, London, 1997. 6. ***, Matlab 7.1, manual de utilizare, 7. www.opengl.org 8. ImageJ , https://imagej.nih.gov/ij/docs/index.html 			

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

Disciplina, prin conținutul oferit studenților, aparține domeniului tehnologiei informației și are o abordare orientată spre practică, pentru a crea studenților acele competențe în prelucrare grafică cerute de piața muncii.

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 acoperire a problematicii cerute de subiecte Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare Claritatea, coerența și concizia expunerii	Verificare pe parcurs - lucrare scrisă Evaluare prin : test de cunoștințe teoretice; biletele conțin 10 subiecte; ponderea în nota finală Evaluare prin probă practică: – pe calculator; Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților	10% 30% 30%

	Prezența la curs	odată cu subiectele. Se constată pe parcursul semestrului	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Verificare pe parcurs Evaluare prin probă practică – colocviu de laborator (întrebări și probleme de rezolvat)	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Participarea la verificarea finală este condiționată de: efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.
- Media finală la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate), sunt de minim 5.
- Utilizarea conceptelor ,principiilor de prelucrare a imaginilor

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezența Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 29/09/2025.

Prof. dr.ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Ș.I. dr.ing. Luminița POPA, Titular de curs	Ș.I. dr.ing. Luminița POPA, Titular de laborator

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 licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
• 1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Voluntariat							
2.2 Titularul activităților de curs									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect									
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ³⁾	DFA	

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

• 3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	4
• 3.4 Total ore din planul de învățământ	• 5 6	• din care: 3.5 curs	• 0	• 3.6 seminar/ laborator/ proiect	• 56
• 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					•
• Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					•
• Tutoriat					•
• Examinări					•
• Alte activități.....					• 90
• 3.7 Total ore de activitate a studentului	• 34				
• 3.8 Total ore pe semestru	• 90				
• 3.9 Numărul de credite ⁵⁾	• 3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Abilități de comunicare și colaborare dezvoltate până la data efectuării stagiului de voluntariat
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Componenta sincronă: conform regulilor de la locul prestării voluntariatului • Prezența ONG în Registrul național al ONG-urilor • Derularea de către ONG sau UnitBv de proiecte în care pot fi implicați voluntarii

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

Competențe profesionale	<p>C5 Utilizează software de desen tehnic</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>5.1. Cunoștințe R.Î.5.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelarea producerii/obținerii, procesării, caracterizării și testării materialelor.</p> <p>5.2. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază din tehnologiile digitale și rezolvă probleme de complexitate medie asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării materialelor inginerești.</p> <p>5.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>CT 2. Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă. R.Î.2.2. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrul în echipe și proiecte. Abilități de coordonare cu membrii echipei și de subordonare cu team-leaderii
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionarea și realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului de activitate; • Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și a surselor de informare și de formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă străină cu respectarea legislației în vigoare privind drepturile de autor, protecția datelor personale și a dreptului la imagine a persoanelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
LEGE nr. 78 din 24 iunie 2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România Regulament privind acordarea de credite pentru activitatea de voluntariat Registrul național al ONG-urilor	Învățare prin aplicații practice; lucru în grup într-o organizație (ONG sau UnitBv); observație și acțiune.		Documentele care trebuie întocmite de către student: ➤ un proiect (8 – 10 pag.) axat pe 1 – 2 activitatea specifică desfășurată conform celor precizate la pct. 8.2.
Bibliografie			
3. Documentele organizației			
4. Legislația aplicabilă în vigoare la data efectuării activității de voluntariat (legi, regulamente, norme de aplicare)			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Pentru colocviu, studentul va prezenta: 1. proiectul pe structura indicată mai sus (pct. 3), care a fost verificat și semnat în original de către team-leader-ul desemnat de instituția-gazdă 2. contract de voluntariat 4. Adeverință de voluntariat din care să reiasă activitatea studentului în cadrul organizației gazdă (ONG sau UnitBv).	Evaluare orală	Prezentare orală a proiectului 100%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să obțină de la organizația-gazdă adeverință de voluntariat, iar proiectul a fost verificat și contrasemnat de către team-leader-ul desemnat de instituția gazdă. 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

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

Notă:

- ¹¹⁾ 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);
- ¹²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ¹³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ 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;
- ¹⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ¹⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 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 Licență ¹⁾	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Inteligență Artificială							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Sorin Mihai Grigorescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd. ing. Liviu Alexandru Marina							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					16
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea cursurilor: Analiză matematică, Matematici speciale.
4.2 de competențe	C1: Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică; C3: Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• videoproiector
-------------------------------	------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • sistem video de achiziție a informației vizuale • calculator personal (PC) • note de curs • bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • videoproiector • rețea de calculatoare • sisteme video de achiziție informație vizuală; • programe specializate • îndrumar de laborator • bibliografia recomandată.

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

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C2: Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică; • C5: Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice;
Competențe transversale și rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • CT1: Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente; <ul style="list-style-type: none"> ○ R.Î. 1.1. Absolventul gestionează și planifică diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele și calitatea necesare pentru un anumit proiect și monitorizează progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit. ○ R.Î. 1.2. Absolventul colaborează cu alți specialiști pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor sau a soluțiilor pentru o problemă specifică. ○ R.Î. 1.3. Absolventul explorează posibilitățile și cerințele pentru întocmirea de rapoarte către administratori, superiori sau clienți.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina își propune să îi familiarizeze pe studenți cu conceptele inteligenței artificiale, a prelucrării statistice a datelor și a detecției și recunoașterii de structuri în date.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria învățării automate • Principiile organizării datelor • Învățarea automată • Metode de organizare a datelor pentru învățare • Reprezentarea și antrenarea modelelor discriminative și generative • Estimarea valorilor reale prin regresie liniară • Clasificarea datelor utilizând regresia logistică și clasificatorul Naive Bayes • Metode de învățare bazate pe kernels și vectori suport • Structura și antrenarea rețelelor neurale • Principiile învățării automate de caracteristici prin rețele neurale

<ul style="list-style-type: none"> • Modelarea prin procese de decizie Markov • Învățarea semi-supervizată și nesupervizată • Gruparea automată a datelor similare (clustering) • Micșorarea numărului de dimensiuni de reprezentare a datelor prin analiza componentelor principale
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în prelucrarea statistică a datelor	prelegere pe bază de slide	2 ore	
2. Organizarea datelor în învățarea automată		2 ore	
3. Modele discriminante: Clasificatorul de distanța minimă	explicație	2 ore	
4. Regresia liniară	problematizare	2 ore	
5. Regresia logistică	demonstrație	2 ore	
6. Modele generative: Reprezentarea probabilistică a modelelor de regresie și clasificare	conversație	2 ore	
7. Clasificatorul Naive Bayes	studii de caz	2 ore	
8. Teoria învățării: bias vs varianță	evaluare pe parcurs	2 ore	
9. Algoritmi de învățare bazați pe kernels și vectori suport		2 ore	
10. Reprezentarea și antrenarea rețelelor neuronale		2 ore	
11. Învățarea nesupervizată. Clustering		2 ore	
12. Analiza componentelor principale		2 ore	
13. Procese de decizie Markov			
14. Reinforcement learning (programarea dinamică)			
<p>Bibliografie</p> <p>Bishop, C.M. – <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, Ed. Springer, 2006.</p> <p>Stuart Russell, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, ed. Pearson, 2020.</p> <p>S.M. Grigorescu and Cosmin Ginerică, <i>Machine Learning</i> (in Romanian). Transilvania University, ISBN 978-606-19-0894-3, 2017.</p> <p>S.M. Grigorescu, B. Trasnea, T. Cocias and G. Macesanu, "A Survey of Deep Learning Techniques for Autonomous Driving", <i>Journal of Field Robotics</i>, 2019 (ISI Journal).</p>			
8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
- Introducere în interpretorul Python	conversație	3 ore	
- Algebră liniară și calcul diferențial în Python	demonstrație	3 ore	
- Clasificatorul de distanță minimă	experiment individual	3 ore	
- Regresia liniară	experiment în grupuri	3 ore	
- Normalizarea datelor	mici	3 ore	
- Regresia logistică	exerciții	3 ore	
- Clasificatorul Naive Bayes	studii de caz	3 ore	
- Clasificarea utilizând vectori suport	prezentări de	3 ore	
- Clasificarea prin rețele neuronale	referate	3 ore	
- Clustering	evaluare	3 ore	
- Analiza componentelor principale		3 ore	

-	Procese Markov		3 ore	
-	Reinforcement learning		3 ore	
-	Reinforcement learning pentru roboti umanoizi		3 ore	
http://cs229.stanford.edu/				
8.3 Proiect				
Tematica de proiect cuprinde algoritmi studiați;				
Etaplele proiectului:				
-	distribuirea temelor	-	conversatie	
-	documentare	-	lectură independentă	
-	stabilirea soluției tehnice	-	muncă individuală și în grup	
-	proiectare	-	consultatii individuale sau de grup	
-	implementarea soluției	-	redactare	
-	verificarea prin date simulate a soluției	-	prezentare, evaluare	
-	verificarea prin date reale a soluției			
-	redactarea finală a proiectului			
-	sustinerea proiectului			
S.M. Grigorescu and Cosmin Ginerică, <i>Machine Learning</i> (in Romanian). Transilvania University, ISBN 978-606-19-0894-3, 2017.				
http://cs229.stanford.edu/				

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

Disciplina, prin problematica tratată, aparține domeniului prelucrării semnalelor și pune la dispoziție cunoștințele necesare analizei, proiectării și implementării sistemelor de clasificare a datelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Evaluare prin examen scris: – rezolvare de probleme; biletele conțin 3 subiecte; ponderea în nota finală 30%; – test de cunoștințe teoretice; biletele conțin 3 subiecte; ponderea în nota finală 30%. Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele.	60%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
	Prezența la curs		
10.5 Laborator	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare pe parcurs. Evaluare prin probă practică – pe calculator; biletele conțin 1 subiect; ponderea în nota finală 30%.	30%
	Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate		

	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea calculului analitic și numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		

- Participarea la examen este condiționată de: efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.
- Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate), precum și nota de la laborator, sunt de minim 5.

10.6 Standard minim de performanță

- Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tip cunoscute precum și finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 3/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025.

Prof. dr.ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Camelia GABOR, Director de departament
Prof. dr. ing. Sorin Mihai Grigorescu, Titular de curs	Drd. ing. Liviu Alexandru Marina, Titular de laborator