

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	Ingineria calității							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
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	<ul style="list-style-type: none"> Bazele managementului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Promovarea disciplinei Bazele managementului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator, tablă, computer, videoproiector Prezența obligatorie la laborator (conform Regulamentului pentru organizarea și desfășurarea procesului de învățământ universitar)

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>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>CT1 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.</p> <p>CT2 Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.</p> <p>CT3 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>CT4 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>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina are ca obiectiv inițierea viitorilor specialiști în problematica complexă a activităților cu caracter ingineresc desfășurate în domeniul calității.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și interpretarea noțiunilor specifice standardelor calității ISO 9000, 9001, 19011; • Certificarea sistemului de management al calității cu organisme acreditate in acest sens; • Organizarea activităților de inspecție la primire, pe flux și la final; • Organizarea verificărilor metrologice la mijloacele de măsurare disponibile în dotare; • Implementarea și monitorizarea controlului statistic al proceselor; • Metode și instrumente pentru îmbunătățirea calității • Analize ale neconformităților și tratarea reclamațiilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
----------	-------------------	--------------	------------

Conceptul de calitate. Perspective în abordarea calității. Dimensiuni ale calității	Expunere, curs interactiv, videoproiector	2	
Istoric al domeniului calității. Personalități și contribuții care au marcat dezvoltarea lui.		2	
Standardizare. Vocabular și terminologie în domeniul calității specifice politicilor și strategiilor comunitare.		4	
Metode și instrumente pentru îmbunătățirea calității		4	
Controlul și verificarea calității produselor. Organizarea activităților de inspecții la primire, pe flux și la final.		4	
Calimetria. Cercetarea calității producției		2	
Metode de analiza statistică în colectarea datelor și monitorizarea calității proceselor		4	
Organizarea verificărilor metrologice la mijloacele de măsurare disponibile în dotare;		2	
Efectuarea de audituri interne ale calității. Analiza neconformităților și tratarea reclamațiilor		2	
Instruirea personalului de producție în dezvoltarea și implementarea procedurilor, instrucțiunilor de lucru, instruirii și controalelor proceselor pentru a asigura calitatea proceselor		2	
<p>Bibliografie</p> <p>Severin I., Voicu M., Ingineria calității, Ed.Printech, București, 2003.</p> <p>Kifor, C., Oprean, C., Ingineria calității, Editura Universitatii "Lucian Blaga" Sibiu, 2002 .</p> <p>Deaconescu, T., Ingineria calității, Universitatea Transilvania, Brașov, 1996.</p> <p>Stanciu I., Calimetria, analiza comparativă a calității mărfurilor, Ed. OSCAR PRINT, 2002.</p> <p>Ciobanu, M., ș.a., Ingineria calității, Editura Printech, București, 1999</p> <p>Miloșan, I., Managementul și ingineria calității, suport curs platforma online, Universitatea Transilvania, Brașov, 2025</p> <p>*** Standardele ISO specifice calității: ISO 9000, 9001, 19011.</p>			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor. Prezentarea noțiunilor specifice SSM	Prezentare generală	2	
Cunoașterea și interpretarea noțiunilor specifice standardelor calității ISO 9000, 9001, 19011;		2	
Studiu de caz: Organizarea activităților de inspecție la primire, pe flux și la final;		2	

Studiu de caz: Organizarea verificărilor metrologice la mijloacele de măsurare disponibile în dotare;	Expunere, lucru in grup, învățare prin probleme	2	
Studiu de caz: Controlul statistic în colectarea datelor și monitorizarea calității proceselor		2	
Metode și instrumente pentru îmbunătățirea calității		2	
Recuperări. Încheierea situației de laborator	Colocviu de laborator (A/R)	2	
<p>Bibliografie</p> <p>Severin I., Voicu M., Ingineria calității, Ed.Printech, București, 2003.</p> <p>Kifor, C., Oprean, C., Ingineria calității, Editura Universitatii "Lucian Blaga" Sibiu, 2002 .</p> <p>Deaconescu, T., Ingineria calității, Universitatea Transilvania, Brașov, 1996.</p> <p>Stanciu I., Calimetria, analiza comparativă a calității mărfurilor, Ed. OSCAR PRINT, 2002.</p> <p>Ciobanu, M., ș.a., Ingineria calității, Editura Printech, București, 1999</p> <p>Miloșan, I., Managementul și ingineria calității, suport curs platforma online, Universitatea Transilvania, Brașov, 2025</p> <p>*** Standardele ISO specifice calității: ISO 9000, 9001, 19011.</p>			

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

<p>Ingineria calității este o disciplină ce oferă viitorilor absolvenți cunoștințe și abilități din domeniul teoretic și aplicativ necesare interpretării standardelor ISO 9001 și ISO 19011. Suplimentar, studenții vor cunoaște activitățile specifice de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizarea activităților de inspecție la primire, pe flux și la final; - Organizarea verificărilor metrologice la mijloacele de măsurare disponibile în dotare; - Implementarea și monitorizarea controlului statistic al proceselor; - Efectuarea de audituri interne ale calității; - Analize ale neconformităților și tratarea reclamațiilor

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Standardizare. Vocabular și terminologie în domeniul calității specifice politicilor și strategiilor comunitare.	Evaluare prin examen scris, test de cunoștințe	35%
	Metode de analiza statistică în colectarea datelor și monitorizarea calității proceselor		35%
10.5 Laborator	Cunoașterea și interpretarea noțiunilor specifice standardelor calității ISO 9000, 9001, 19011;	Colocviu de laborator (A/R)	10%
	Controlul și verificarea calității produselor.		10%

	Metode și instrumente pentru îmbunătățirea calității		10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Prezența la activitățile de laborator conform Regulamentului pentru organizarea și desfășurarea procesului de învățământ universitar). Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent fiecărui subiect de examen. 			
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. Ioan MILOȘAN, Titular de curs	Titular laborator, Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN,

Notă:

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania
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 teoretice și tehnologice ale elaborării aliajelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Iuliana GHEORGHITĂ Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I. dr. ing. Iuliana GHEORGHITĂ Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					2
Examinări					4
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	<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 studenti
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"> Dobândirea de către studenți a cunoștințele necesare din domeniul procesării aliajelor feroase și neferoase în stare lichidă.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Scopul disciplinei constă în oferirea unor informații concrete legate de procedurile de obținere a aliajelor de turnătorie, de caracterizarea acestor materiale (structură și proprietățile lor) dar și cele de natura tehnologică (obținerea și prelucrarea prin turnare a lor), în contextul materialelor produse actual din punct de vedere a eficienței de utilizare și a perspectivelor de dezvoltare viitoare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Metale și aliaje neferoase. Generalități. Criterii de clasificare ale aliajelor neferoase. Scopul alierii și relațiile dintre diagramele de echilibru, structură și proprietăți.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
2. Grupa aliajelor grele și greu fuzibile: Cu, Ni și aliajele acestora. Generalități. Influența elementelor de aliere	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
3. Grupa aliajelor grele și ușor fuzibile: Zn, Pb, Sn și aliajele acestora. Generalități. Influența elementelor de aliere	Expunere, prelegere, exemplificare	4	
4. Grupa aliajelor ușoare și ușor fuzibile: Al, Mg și aliajele acestora. Generalități. Influența elementelor de aliere	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
5. Elaborarea aliajelor neferoase. Flux tehnologic. Etape specifice.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
6. Materiale de încărcare. Calculul încărcăturii metalice și ordinea introducerii lor la elaborare.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
7. Procese fizico-chimice ce au loc la topirea aliajelor. Interacțiunea cu agregatele de topire. Materiale auxiliare utilizate pentru tratarea topiturilor.	Expunere, prelegere, exemplificare	4	
8. Elaborarea oțelului în cuptorul electric cu arc	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
9. Evoluția compoziției oțelului la elaborarea în cuptorul electric cu arc. Turnarea oțelului în piese.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
10. Elaborarea fontelor în cubilou. Controlul tehnologic al proceselor din cubilou.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	

11. Elaborarea fontelor în cuptorul electric cu arc, cu inducție și în cuptorul cu flacără.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
12. Turnarea fontelor in piese	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
Bibliografie 1. Alexandru A. – Metalurgie fizică I, II, Editura Tehnopress Iași, 2005; 2. Vander Voort G.F. – ASM Handbook: vol 9 – Metallography and Microstructures, ASM International, 2004; 3. Lichioiu I. – Rolul structurilor metastabile în îmbunătățirea proprietăților aliajelor cu bază de Al, Editura Printech București, 2021; 4. Varga B. - Bazele elaborării aliajelor neferoase - Universitatea Transilvania din Brașov, 2005; 5. Cojocaru-Filipiuc V. – Obținerea oțelului și aspecte structurale ale aliajelor feroase, Iași, 2005 6. Benvenuto M.A. – Metals and alloys: industrial applications, Ed. De Gruyter, Detroit, 2016.			
8.2.1. Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentare lucrari. Norme de protectia muncii. Utilizarea practică a diagramelor de echilibru termic (regula orizontalei și regula pârgheii).	Activitate practică în cadrul laboratorului	2	
2.Determinarea cantitativa a incluziunilor de Cu ₂ O din aliaje cu bază de Cu.		2	Microscopul electronic cu baleiaj (SEM) cu EDS
3. Elaborarea aliajelor cu bază de Al - utilizarea materialelor auxiliare pentru degazare, dezoxidare, modificare (prealiaje, materiale auxiliare).		2	
4.Verificarea conținutului de H din topitură (metalică, pe bază de Al).		2	
5.Elaborarea și turnarea pieselor pe bază de Mg.		2	
6.Elaborarea aliajelor pe bază de Cu.		2	Echipamentul pentru pregătire probe metalografice
7.Încheierea situației de laborator.	Colocviu de laborator, oral	2	
Bibliografie 1. Alexandru A. – Metalurgie fizică I, II, Editura Tehnopress Iași, 2005; 2. Vander Voort G.F. – ASM Handbook: vol 9 – Metallography and Microstructures, ASM International, 2004; 3. Lichioiu I. – Rolul structurilor metastabile în îmbunătățirea proprietăților aliajelor cu bază de Al, Editura Printech București, 2021; 4. Varga B. - Bazele elaborării aliajelor neferoase - Universitatea Transilvania din Brașov, 2005; 5. Cojocaru-Filipiuc V. – Obținerea oțelului și aspecte structurale ale aliajelor feroase, Iași, 2005 6. Benvenuto M.A. – Metals and alloys: industrial applications, Ed. De Gruyter, Detroit, 2016.			
8.2.2. Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea temelor de proiect	Individual, verificare, îndrumare	2	
2.Documentare asupra aliajului de elaborat și tehnologiilor aplicate: compoziție chimică, structură, proprietăți tehnologice de elaborare, turnare și proprietăți de exploatare		2	
3.Stabilirea tehnologiei de elaborare și de turnare: fluxul tehnologic, alegerea cuptorului		2	

4. Alegerea materialelor de încărcare. Calculul încălzirii. Temperatura necesară procesului de topire și de supraîncălzire		2	
5. Alegerea tehnologiilor de rafinare (eliminarea impurităților metalice, deoxidarea topiturii, eliminarea gazelor și incluziunilor nemetalice solide, necesarul de materiale auxiliare, cantitatea de zgură ce se formează)		2	
6. Proiectarea tehnologiei de turnare. Metode de control aplicate topiturii și/sau aliajului turnat.		2	
7. Predarea și susținerea lucrării de proiect.	Individual, verificare, oral	2	

Bibliografie

- Alexandru A. – Metalurgie fizică I, II, Editura Tehnopress Iași, 2005;
- Vander Voort G.F. – ASM Handbook: vol 9 – Metallography and Microstructures, ASM International, 2004;
- Lichioiu I. – Rolul structurilor metastabile în îmbunătățirea proprietăților aliajelor cu bază de Al, Editura Printech București, 2021;
- Varga B. - Bazele elaborării aliajelor neferoase - Universitatea Transilvania din Brașov, 2005;
- Cojocar-Filipiuc V. – Obținerea oțelului și aspecte structurale ale aliajelor feroase, Iași, 2005
- Benvenuto M.A. – Metals and alloys: industrial applications, Ed. De Gruyter, Detroit, 2016.

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

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

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Capacitatea de a defini, descrie și explica noțiunile fundamentale privind metalele și aliajele neferoase, precum și criteriile de clasificare ale acestora. (R.Î.3.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a recunoaște principalele elemente de aliere și influența acestora asupra structurii și proprietăților aliajelor neferoase. (R.Î.4.2.3.)</p> <p>Capacitatea de a descrie grupele principale de aliaje neferoase (aliaje pe bază de Cu, Ni, Zn, Pb, Sn, Al și Mg) și domeniile lor de utilizare. (R.Î.3.1.2., R.Î.4.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a explica procesele tehnologice de elaborare a aliajelor neferoase și etapele fluxului tehnologic. (R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a descrie materialele de încărcare, calculul încălzirii metalice și</p>	<p>Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și 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>	<p>20%</p> <p>40%</p>

	<p>procesele fizico-chimice care au loc la topirea aliajelor. (R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a explica procesele de elaborare a oțelurilor și fontelor în diferite tipuri de cuptoare (cuptor electric cu arc, cubilou, cuptor cu inducție, cuptor cu flacără) și etapele de turnare în piese. (R.Î.4.2.2., R.Î.4.1.1.)</p> <p>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate din domeniul metalurgiei și elaborării materialelor metalice.</p> <p>Capacitatea de a analiza și comenta procese tehnologice și rezultate într-o manieră critică și fundamentată științific. (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)</p>		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Realizarea lucrărilor practice și experimentelor de laborator</p> <p>Capacitatea de a utiliza diagrame de echilibru și de a aplica regula orizontalei și regula pârghiei pentru analiza sistemelor metalice. (R.Î.3.2.1.)</p> <p>Capacitatea de a aplica tehnici de elaborare și procesare a aliajelor metalice, inclusiv elaborarea și turnarea aliajelor pe bază de Al, Mg și Cu. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a aplica metode de caracterizare a materialelor metalice, precum determinarea incluziunilor și verificarea conținutului de hidrogen în topituri, și de a interpreta rezultatele obținute. (R.Î.3.2.1., R.Î.3.1.2., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza materiale auxiliare și prealiaje pentru degazare, dezoxidare și modificarea proprietăților topiturilor metalice. (R.Î.3.2.2., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a redacta un raport de laborator în care sunt prezentate etapele experimentului, rezultatele obținute și interpretarea acestora. (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>	<p>10%</p> <p>10%</p>
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Capacitatea de a realiza documentarea tehnică privind aliajul studiat (compoziție chimică, structură și proprietăți). (R.Î.3.1.2., R.Î.3.3.2.)</p> <p>Capacitatea de a stabili tehnologia de elaborare și turnare a aliajului, inclusiv fluxul tehnologic și alegerea cuptorului. (R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a selecta materialele de încărcare și de a realiza calculul încărcăturii</p>	<p>Evaluarea conținutului și corectitudinii proiectului elaborat, inclusiv a calculelor tehnologice, a fluxului tehnologic și a soluțiilor propuse.</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – susținerea și prezentarea proiectului, cu verificarea</p>	<p>10%</p> <p>10%</p>

	metalice și al parametrilor de topire. (R.Î.4.2.3.) Capacitatea de a alege metodele de rafinare și de control ale topiturii și ale aliajului turnat. (R.Î.4.2.2.) Capacitatea de a redacta și prezenta proiectul utilizând corect terminologia de specialitate. (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)	capacității studentului de a argumenta soluțiile tehnice propuse.	
--	---	---	--

10.6 Standard minim de performanță

- Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent evaluării finale și activităților aplicative.
- Participarea la activitățile de laborator și realizarea proiectului sunt condiții pentru participarea la examen.

Curs

- Studentul definește și clasifică aliajele metalice și descrie rolul elementelor de aliere asupra structurii și proprietăților acestora.
- Studentul descrie principalele procese și etape tehnologice de elaborare și turnare a oțelurilor, fontelor și aliajelor neferoase.
- Studentul recunoaște procesele fizico-chimice care au loc la topirea și tratarea topiturilor metalice.

Laborator

- Studentul utilizează diagrame de echilibru și metode simple de analiză pentru studiul aliajelor.
- Studentul realizează experimental operații de elaborare și turnare a unor aliaje metalice.
- Studentul întocmește un raport de laborator în care prezintă etapele experimentului și rezultatele obținute.

Proiect

- Studentul realizează documentarea tehnică privind un aliaj și stabilește tehnologia de elaborare și turnare.
- Studentul efectuează calcule simple pentru stabilirea încărcăturii metalice și a parametrilor procesului.
- Studentul prezintă proiectul într-o formă structurată și justifică soluțiile tehnologice propuse.

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, Ș.I. dr. ing. Iuliana GHEORGHÎĂ Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Ș.I. dr. ing. Iuliana GHEORGHÎĂ Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU

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 TEORETICE ALE TURNĂRII								
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect	Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	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					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					2
Examinări					4
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	<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
<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>

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"> Asimilarea de informații și cunoștințe referitoare la procedeele de obținere prin turnare a pieselor finite și semifabricatelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Scopul disciplinei constă în oferirea unor informații concrete legate de procedurile de obținere prin turnare a pieselor finite și a semifabricatelor, prin tehnologii clasice și moderne. Sunt tratate o serie de aspecte specifice ale procedurilor tehnologice, împreună cu elementele principale ale proiectării lor. Capitole aparte sunt alocate analizei calității produselor obținute prin turnare, respectiv a căilor de prevenire și remediere a defectelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Curs introductiv- istoricul si evolutia recenta a productiei de piese turnate	Expunere, conversație, demonstrație, modelare, problematizare	2	
2. Obținerea metalelor si aliajelor metalice in stare lichida. Cerinte specific pentru turnare		2	
3. Clasificarea procedeelor de formare, caracteristici specifice.		2	
4. Materiale pentru executarea formelor clasice- amestecuri de formare		2	
5. Elemente tehnologice de proiectare a garniturilor de model si formelor		2	
6. Executia si turnarea formelor din amestecuri clasice		4	
7. Turnarea de precizie in forme coji - cu modele usor fuzibile si cu amestecuri termoreactive		4	
8. Turnarea de precizie sub presiune		4	
9. Turnarea centrifugala		2	
10. Calitatea pieselor turnate- defecte de turnare, metode de prevenire si remediere.		4	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Teodorescu- Turnarea cu modele fuzibile- Editura preformantica- Iasi, ISBN 987-606-685-455-9, 2016; 2. Diaconescu F., Barbu G., Ioniță I. – Tehnologia turnarii- Institutul Politehnic Cluj Napoca 2002; 3. G. Simionescu, C. Cernat, M. Pana- Ingineria Proceselor de formare- Editura Elvarom Bucuresti, 2000; 4. C. Stefanescu, s.a.- Indrumarul proiectantului de tehnologii in turnatorii- vol I- ET Bucuresti 1985 ; 5. C. Stefanescu, s.a.- Indrumarul proiectantului de tehnologii in turnatorii- vol II- ET Bucuresti 1986 ; 6. Ciobanu Ioan- Tehnologia turnarii- Indrumare de laborator- Universitatea Transilvania Brasov, 7. Chichernea Florin-Teoria si practica formarii- Indrumar de laborator- Universitatea Transilvania, 1993 ; 8. Simona Corina Radu - Tehnologia turnarii (format electronic) pentru anul III, sem I, actualizat 2025. 			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentare lucrari. Norme de protectia muncii.	Activitate practică în cadrul laboratorului.	2	
2.Prepararea amestecurilor de formare clasice si determinarea proprietatilor lor.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul universal de testări mecanice.
3. Executia formelor din amestecuri clasice		2	
4.Executia formelor cu modele usor fuzibile.		2	
5.Executia formelor permanente si semipermanente		2	
6.Elaborarea aliajelor si determinarea proprietatilor de turnare ale acestora		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând stereo microscopul.
7. Elaborarea si turnarea aliajelor in forme clasice		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând: -microdurimetru

			-echipament universal de testări mecanice -echipamente pentru pregătire probe metalografice
8. Turnarea in forme semipermanente si permanente		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând microscopul electronic (SEM)
9. Turnarea in forme coji realizate cu modele usor fuzibile		2	
10. Procedee speciale de turnare. Turnarea centrifugală.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul pentru pregătire probe metalografice și echipamentul universal de testări mecanice
11. Procedee speciale de turnare. Turnarea în cochile.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând microdurimetrul
12. Procedee speciale de turnare. Turnarea sub presiune.		2	
13. Procedee speciale de turnare. Turnare continuă.		2	
14. Recuperari. Încheierea situației de laborator		2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Teodorescu- Turnarea cu modele fuzibile- Editura preformantica- Iasi, ISBN 987-606-685-455-9, 2016; 2. Diaconescu F., Barbu G., Ioniță I. – Tehnologia turnarii- Institutul Politehnic Cluj Napoca 2002; 3. G. Simionescu, C. Cernat, M. Pana- Ingineria Proceselor de formare- Editura Elvarom Bucuresti, 2000 ; 4. C. Stefanescu, s.a.- Indrumarul proiectantului de tehnologii in turnatorii- vol I- ET Bucuresti 1985 ; 5. C. Stefanescu, s.a.- Indrumarul proiectantului de tehnologii in turnatorii- vol II- ET Bucuresti 1986 ; 6. Ciobanu Ioan- Tehnologia turnarii- Indrumare de laborator- Universitatea Transilvania Brasov, 7. Chichernea Florin-Teoria si practica formarii- Indrumar de laborator- Universitatea Transilvania, 1993 ; 8. Simona Corina Radu - Tehnologia turnarii (format electronic) pentru anul III, sem I, actualizat 2025. 			

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 univeristare 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 și explica conceptele fundamentale ale turnării pieselor metalice și aliajelor, precum și istoricul și evoluția proceselor de turnare. (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 clasifica și descrie procedeele de formare și turnare, precum și caracteristicile și cerințele	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu	40%

	<p>specifice fiecărui procedeu. (R.Î.3.1.1, R.Î.3.1.2)</p> <p>Capacitatea de a recunoaște și analiza materialele pentru forme și amestecurile de modelare, inclusiv principiile de proiectare a garniturilor și formelor. (R.Î.3.1.2)</p> <p>Capacitatea de a comenta calitatea pieselor turnate și defectele de turnare, explicând metodele de prevenire și remediere a acestora. (R.Î.3.1.2, R.Î.3.3.2)</p>	<p>alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu</p>	
10.5 Seminar/ laborator / proiect	<p>Capacitatea de a aplica tehnici de preparare și turnare a pieselor în diferite tipuri de forme, inclusiv amestecuri clasice, forme permanente și semipermanente. (R.Î.3.2.2)</p> <p>Capacitatea de a determina și interpreta proprietățile amestecurilor de formare și ale aliajelor turnate, corelând rezultatele experimentale cu teoria. (R.Î.3.2.1, R.Î.3.1.2)</p> <p>Capacitatea de a compara diferite metode de turnare și de a identifica avantajele și limitările fiecărui procedeu, inclusiv procedee speciale (centrifugal, sub presiune, în cochile). (R.Î.3.2.2)</p> <p>Capacitatea de a redacta un raport de laborator clar și structurată, prezentând etapele experimentului, observațiile și concluziile. (R.Î.3.3.2)</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>	<p>10%</p> <p>20%</p>
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent evaluării finale și activităților aplicative. • Participarea la activitățile de laborator și realizarea proiectului sunt condiții pentru participarea la examen. <p>Curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definește și clasifică procedeele de turnare și tipurile de forme. • Explică fluxurile tehnologice, proprietățile aliajelor și principalele defecte de turnare. • Utilizează corect terminologia și comentează procesele critic și științific. <p>Laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplică tehnici de preparare a amestecurilor și turnare în diferite forme. • Determină și interpretează proprietățile amestecurilor și aliajelor. • Compară metodele de turnare și întocmește raport de laborator clar și corect. 			
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, Ș.I. dr. ing. Simona Corina RADU	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Ș.I. dr. ing. Simona Corina RADU

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 Brasov
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	BAZELE TEORETICE ALE DEFORMĂRII PLASTICE								
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I. dr. Ing. Simona Corina RADU								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					2
Examinări					4
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	<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 studenti
-------------------------------	--

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
<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>

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"> Să ofere studentului cunoștințe fundamentale privind deformarea plastică a materialelor metalice și să dezvolte capacitatea de analiză a mecanismelor și legilor care guvernează comportarea materialelor la deformare.
7.2 Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea cursului studenții vor trebui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să identifice și să descrie mecanismele deformării plastice, inclusiv alunecarea și maclarea, și să înțeleagă factorii care influențează plasticitatea și rezistența la deformare a metalelor și aliajelor. Să utilizeze metode experimentale și reprezentări grafice pentru evaluarea proprietăților mecanice și pentru analiza comportării materialelor metalice la deformare plastică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Noțiuni de teoria deformării plastice (structură cristalină, câmp de tensiune al defectelor liniare, relații între tensiuni și deformații, noțiuni de teoria plasticității, ecuațiile diferențiale de echilibru în coordonate carteziene, cilindrice, sferice, ipotezele plasticității)	Expunere, conversație, demonstrație, modelare, problematizare	4	
2.Noțiuni generale privind prelucrarea materialelor metalice prin deformare plastică. Schemele mecanice ale deformării plastice, ecruisarea, regenerarea, recristalizarea, formele deformării plastice, influența temperaturii și a gradului de deformare asupra mărimii grăunților obținuți prin recristalizare, plasticitatea metalelor și aliajelor, rezistența la deformare		4	
3.Comportarea materialelor metalice la deformare plastică. Plasticitatea și tehnici de îmbunătățire. Metode experimentale de stabilire a plasticității. Rezistența la deformare și factori de influență.		2	
4.Mecanismele deformării plastice (alunecarea și maclarea).		2	
5.Legile deformării plastice		2	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Tulcan A., Tehnologii de deformare plastică. Aplicații specifice, Editura Politehnică, Bucuresti, 2019; • Pop M., Neag A., Deformări plastice. Teste și probleme., UTPRESS,Cluj Napoca, 2024; • Dragan, I., Tehnologia deformatiilor plastice, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1979; • Ciupitu, I., Deformarea plastica la rece, Editura Universitaria, Craiova, 2004. 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea lucrărilor de laborator. Instruire SSM	Activitate practică în cadrul laboratorului.	2	
2.Analiza construcției matritelor pentru ciocane.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând microscopul electronic (SEM)
3.Analiza matritelor pentru prese și alegerea materialului.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând presa hidraulică (caldă) digitală
4. Matritarea semifabricatului turnat.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul universal de testări mecanice
5.Determinarea rezistenței la deformare.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul universal de testări mecanice

6. Neuniformitatea deformației la refulare.		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând echipamentul universal de testări mecanice
7. Recuperare și încheierea situației de laborator.		2	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> Tulcan A., Tehnologii de deformare plastică. Aplicații specifice, Editura Politehnică, Bucuresti, 2019; Pop M., Neag A., Deformări plastice. Teste și probleme., UTPRESS, Cluj Napoca, 2024; Dragan, I., Tehnologia deformatiilor plastice, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1979; Ciupitu, I., Deformarea plastica la rece, Editura Universitaria, Craiova, 2004. 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea temei proiectului	Individual, verificare, îndrumare	2	
2. Documentare bibliografică		2	
3. Prezentarea materialului analizat		2	
4. Analiza mecanismelor deformării plastice		2	
5. Comportarea materialului la deformare plastică		2	
6. Rezistența la deformare		2	
7. Procese tehnologice de deformare plastică		2	
8. Analiza sculelor și echipamentelor utilizate		2	
9. Calculul parametrilor procesului		2	
10. Analiza fluxului tehnologic		2	
11. Analiza defectelor posibile		2	
12. Metode de îmbunătățire a procesului		2	
13. Elaborarea raportului final		2	
14. Prezentarea proiectului		2	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> Tulcan A., Tehnologii de deformare plastică. Aplicații specifice, Editura Politehnică, Bucuresti, 2019; Pop M., Neag A., Deformări plastice. Teste și probleme., UTPRESS, Cluj Napoca, 2024; Dragan, I., Tehnologia deformatiilor plastice, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1979; Ciupitu, I., Deformarea plastica la rece, Editura Universitaria, Craiova, 2004. 			

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

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

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a identifica și descrie conceptele și mecanismele deformării plastice, inclusiv structura cristalină, alunecarea și maclarea. (R.Î.3.1.1.) Capacitatea de a analiza comportarea materialelor metalice la deformare plastică și de a interpreta efectele	Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	20%

	<p>temperaturii și gradului de deformare asupra proprietăților acestora. (R.Î.3.1.2., R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza reprezentări grafice și relații specifice pentru rezolvarea problemelor practice și evaluarea plasticității materialelor. (R.Î.3.2.1., R.Î.3.2.2.)</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>Capacitatea de a aplica tehnici de analiză pentru alegerea și evaluarea matritelor utilizate în deformarea materialelor metalice. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a determina experimental rezistența la deformare și de a interpreta neuniformitatea deformației în diferite condiții de prelucrare. (R.Î.3.2.1., R.Î.3.1.2.)</p> <p>Capacitatea de a redacta un raport de laborator clar, care să prezinte etapele experimentului, observațiile și concluziile privind performanța matritelor și plasticitatea materialelor. (R.Î.3.3.2.)</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% 10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Documentare și analiză teoretică – Capacitatea studentului de a selecta și utiliza corect surse bibliografice relevante, de a descrie mecanismele deformării plastice și de a analiza proprietățile materialelor implicate în procesul ales (R.Î.3.3.1., R.Î.3.1.2.).</p> <p>Aplicarea conceptelor și calculul parametrilor procesului – Capacitatea studentului de a analiza procesele tehnologice de deformare plastică, de a determina parametrii principali ai procesului (forțe, grad de deformare, rezistență la deformare) și de a interpreta rezultatele obținute (R.Î.3.2.1., R.Î.3.2.2.).</p> <p>Redactarea raportului și prezentarea proiectului – Capacitatea studentului de a structura și redacta un raport coerent, de a explica concluziile, de a comenta critic procesul și rezultatele și de a prezenta oral proiectul într-o manieră clară și argumentată (R.Î.3.3.2.).</p>	<p>Evaluarea conținutului și corectitudinii proiectului elaborat, inclusiv a calculelor tehnologice, a fluxului tehnologic și a soluțiilor propuse.</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – susținerea și prezentarea proiectului, cu verificarea capacității studentului de a argumenta soluțiile tehnice propuse.</p>	10% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent evaluării finale și activităților aplicative. 			

- Participarea la activitățile de laborator și realizarea proiectului sunt condiții pentru participarea la examen.

Curs:

- Studentul definește și explică conceptele fundamentale ale deformării plastice și mecanismele acesteia.
- Studentul descrie relația dintre structura materialului, tensiuni și deformații, precum și factorii care influențează plasticitatea metalelor și aliajelor.
- Studentul recunoaște și interpretează legile deformării plastice și aplicațiile acestora în procesarea materialelor.

Laborator:

- Studentul aplică tehnici de analiză a deformării plastice în cadrul probelor și matrițelor studiate.
- Studentul determină parametrii principali ai deformării, inclusiv rezistența materialului și neuniformitatea deformației.
- Studentul redactează un raport de laborator care include observațiile, rezultatele măsurătorilor și comentarii critice privind procesele analizate.

Proiect:

- Studentul realizează documentarea teoretică și selectează surse relevante pentru analiza deformării plastice.
- Studentul planifică și aplică metode de calcul și interpretare a parametrilor proceselor de deformare plastică.
- Studentul redactează și prezintă un raport final, care include analiza proceselor, concluzii și justificarea soluțiilor alese, demonstrând autonomie și gândire critică.

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, Ș.I. dr. ing. Simona Corina RADU	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Ș.I. dr. ing. Simona Corina RADU

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	Licență
1.6 Programul/ Calificarea	Știința Materialelor/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE TEORETICE ALE TRATAMENTELOR TERMICE							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Munteanu Daniel							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Stoicănescu Maria							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	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	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					35
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru/durata programului	150				
3.9 Numărul de credite ²⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Promovarea examenelor de știința și ingineria materialelor, chimie

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"> Cuptoare de tratament termic, bazine de răcire, aparat de măsurare a durtății, polizor, masină de pregătit probe metalografice, microscop metalografic, dilatometru

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

Competențe profesionale	<p>Competențe profesionale și rezultate ale învățării</p> <p>C1 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 analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea 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. 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.</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> <p>C2 Efectuează analiza structurală metalurgică</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe R.Î.2.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.</p> <p>2.2. Aptitudini 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.</p> <p>2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p> <p>C3 Testează materiale</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>3.1. Cunoștințe 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>3.2. Aptitudini R.Î.3.2.2. 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.</p> <p>3.3. 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>C3 Organizează informații, obiecte și resurse R.Î.3.1. Absolventul demonstrează abilități organizatorice. 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>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"> • Obiectivul cursului îl constituie însușirea de către student a cunoștințelor teoretice și practice pentru stabilirea bazelor teoretice ale tehnologiilor de tratamente termice aplicate oțelurilor, fontelor, aliajelor de aluminiu, aliajelor de cupru și aliajelor de titan,, etc
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind bazele tehnologiile de tratament termic • Dezvoltarea abilităților necesare prin realizarea de activități aplicative. • Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare: <ul style="list-style-type: none"> - a noțiunilor specifice disciplinei (materiale, structură, proprietăți); - a proprietăților materialelor și a modului de investigare a acestora; • Înțelegerea corelațiilor care există între structură și proprietăți, dar și posibilitățile schimbării acestora, în funcție de cerințele impuse materialelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte generale privind termodinamica transformărilor de fază în stare solidă - Echilibrul sistemelor termodinamice; - Sisteme monocomponente; - Sisteme binare; - Echilibrul termodinamic în sisteme eterogene;	prelegere, curs interactiv, videoproiector	8	
2. Interpretarea calitativă și cantitativă a diagramelor de echilibru fazic - Sisteme izomorfe binare; - Sisteme eutectice binare; - Sisteme peritectice și eutectoide; - Legea fazelor (Gibbs); - Sistemul fier-carbon	prelegere, curs interactiv, videoproiector	6	
3. Procese de difuzie în metale și aliaje - Procesul de difuzie analizat prin prisma stării de energie liberă; - Mecanismele atomice ale difuziei; - Legile difuziei (Fick) – regim staționar și nestaționar;	prelegere, curs interactiv, videoproiector	6	
4. Transformări de fază în stare solidă bazate pe procese cu difuzie - Nucleația omogenă în solide; - Nucleația eterogenă;	prelegere, curs interactiv, videoproiector	4	

<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea precipitatelor; - Cinetica transformărilor specifice stării solide – modelarea cinetică prin intermediul ecuațiilor de tip Johnson – Mehl – Avrami; - Construcția și rolul diagramelor Temperatură – Timp – Transformare (TTT); - Precipitarea în aliajele durificabile prin îmbătrânire - Precipitarea feritei din austenită; - Transformări eutectoide; (perlita în aliajele Fe-C, bainita în aliajele Fe-C, efectul elementelor de aliere, diagrame Transformare la Răcire Continuă (TRC)); - Transformări masive în stare solidă; 			
5. Transformarea martensitică (fără difuzie).	prelegere, curs interactiv, videoproiector	4	
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Popescu, N., Vitanescu, C., Tehnologia tratamentelor termice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1974. 2. Munteanu, A., Munteanu, D., Transformari de faza in stare solida, considerații teoretice și aplicații, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2003. 3. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice si termochimice, Teorie si Aplicatii, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2007. 			
8.2 Seminar/ laborator/proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Instructaj de Protectia Muncii si Prezentarea lucrarilor de laborator	expunere, lucru în grup	2	
Diagrama Fe-Fe ₃ C; caracterizarea fazelor și a constituenților structurali. (compoziții, structuri, concentrații, proprietăți).	expunere, lucru în grup	2	Microscop metalografic, Microscop digital de înaltă rezoluție Echipamente pentru pregătire probe metalografice Microdurimetru
Modelarea procesului de difuzie a carbonului în austenită cu ajutorul ecuațiilor lui Wagner.	expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Modelarea cineticii transformărilor în stare solidă pe baza ecuațiilor de tip Johnson – Mehl – Avrami.	expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe

			metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Recristalizarea nefazică a metalelor după deformare plastică la rece	expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Studiul transformărilor austenitei la răcire, în condiții izoterme, pentru diferite grade de subrăcire	expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Studiul transformării austenitei la răcire continuă, cu diferite viteze de răcire.	expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Aplicații privind termodinamica transformărilor de fază	expunere, lucru în grup	6	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Interpretarea calitativă și cantitativă a diagramelor de echilibru fazic.	expunere, lucru în grup	2	Cuptor de tratament termic, Echipamente pentru pregătire probe metalografice, Microscop digital de înaltă rezoluție Microdurimetru
Aplicații ale soluțiilor ecuațiilor lui Fick în probleme de difuzie.	expunere, lucru în grup	2	
Aplicații privind transformările de fază în metale și aliaje.	expunere, lucru în grup	2	
Recuperari de lucrari, verificari ale cunostiintelor	expunere, lucru în grup	2	
<p>Bibliografie:</p> <p>1 Munteanu, A., Munteanu, D., Transformari de faza in stare solida, considera ii teoretice și aplica ii, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2003.</p> <p>2. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice si termochimice, Teorie si Aplicatii, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2007.</p>			

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 domeniu.

Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicațiile.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice predate	Examen scris Verificări pe parcurs 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.2.1.1. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor. R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Evaluare pe parcurs cu itemi obiectivi Verificări pe parcurs (oral)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> 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 03 /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 Titulari de curs	Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU Titulari de 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⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ¹³⁾ 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;
- ¹⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ¹⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii de 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 proiectării asistate de calculator							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Tibor BEDŐ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect	Conf. dr. ing. Tibor BEDŐ							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator / proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator / 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					14
Tutoriat					5
Examinări					5
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"> Desen tehnic
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea calculatoarelor

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"> Rețea de calculatoare

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

Competențe profesionale	<p>C1 Utilizează software de desen tehnic Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelarea producerii/obținerii, procesării, caracterizării și testării materialelor. R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor. 1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelarea producerii/obținerii, procesării, caracterizării și testării materialelor. R.Î.1.2.2. 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. 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.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. C2 Gândește în mod inovator R.Î.2.1. Absolventul demonstrează gândire inovatoare. R.Î.2.2. Absolventul dezvoltă idei sau trage concluzii care conduc la crearea și la punerea în aplicare a unor inovații sau schimbări.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina urmărește familiarizarea studenților cu problemele legate de proiectarea formelor de turnare și a matrițelor în sistem tridimensional prin utilizarea unor software specializate. Sunt prezentate principiile de lucru și pachetele de programe utilizate pentru modelare 2D și 3D. Aplicațiile conțin exemple privind utilizarea programelor CAD pentru modelarea tridimensională a pieselor și ansamblurilor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor de proiectare. • Cunoașterea mediilor soft de proiectare 2D și 3D • Însușirea metodelor de realizare a modelelor 3D • Însușirea metodelor de elaborarea și interpretare a documentației tehnice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în proiectarea asistată de calculator, reprezentări 2D și 3D. Proiectarea pieselor și ansamblurilor utilizând modele 2D.	Expunere, curs interactiv	2	
Softuri CAD. Sisteme de coordonate. Comenzi de desenare.	Expunere, curs interactiv	2	
Comenzi de editare. Cote și toleranțe.	Expunere, curs interactiv	2	

Moduri de reprezentare a obiectelor tridimensionale. Modele 3D tip wireframe. Modelarea cu suprafețe.	Expunere, curs interactiv	2	
Modelarea cu solide. Definirea și crearea primitivelor solide. Moduri de vizualizare a obiectelor modelate cu solide.	Expunere, curs interactiv	4	
Solide derivate. Crearea pieselor complexe prin operații booleene cu solide.	Expunere, curs interactiv	2	
Modelatoare parametrice. Modelare cu solide.	Expunere, curs interactiv	2	
Transformarea schițelor în desene prin constângeri. Generarea solidelor prin extrudare sau revoluție.	Expunere, curs interactiv	2	
Trăsături Sweep și Lofted. Teșiri și rotunjiri.	Expunere, curs interactiv	4	
Obținerea vederilor 2D din modele 3D.	Expunere, curs interactiv	4	
Aplicații în proiectarea formelor și matrițelor	Expunere, curs interactiv	2	
Bibliografie			
[1]. Doru Talabă - <i>Bazele CAD – Proiectare asistată de calculator</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 2000			
[2] Urdea, M., Păunescu R. – <i>Grafică asistată 2D - 3D. Curs și aplicații. AutoCAD – SolidWORKS</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2005, ISBN973-635-477-6.			
[3] Sham Tickoo - <i>SOLIDWORKS 2016 for Designers</i> , Purdue University Calumet, 2016, USA			
[4] Ciobanu I., Munteanu S.I., Țuțuianu D. ș.a. – <i>Incursiune în designul pieselor turnate</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011, ISBN 978-973-598-3.			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentare lucrări		2	
Realizarea desenelor 2D.	Practic individual	4	
Modele 3D cu solide în proiectarea formelor și matrițelor		4	
Obținerea vederilor și secțiunilor din modele 3D.		4	
Realizarea modelelor 3D în SolidWorks. Mediul sketch- realizarea schițelor.		4	
Modelare bazată pe trăsături în SolidWorks. Crearea modelelor complexe.		4	
Detalierea, obținerea desenelor de execuție.		4	
Recuperarea lucrărilor de laborator restante; colocviu	Evaluare	2	
Bibliografie			
[1]. Doru Talabă - <i>Bazele CAD – Proiectare asistată de calculator</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 2000			
[2] Urdea, M., Păunescu R. – <i>Grafică asistată 2D - 3D. Curs și aplicații. AutoCAD – SolidWORKS</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2005, ISBN973-635-477-6.			
[3] Sham Tickoo - <i>SOLIDWORKS 2016 for Designers</i> , Purdue University Calumet, 2016, USA			
[4] Ciobanu I., Munteanu S.I., Țuțuianu D. ș.a. – <i>Incursiune în designul pieselor turnate</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011, ISBN 978-973-598-3.			

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

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

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Cunoștințe acumulate R.Î.1.1.1, 1.1.2, 1.2.1	Examen oral, aplicație pe calculator	65%
	2.Prezența		
10.5 Seminar/ laborator / proiect	Nivelul de însușire al cunoștințelor teoretice și practice R.Î. 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2	Colocviu laborator	15%
	2.Prezență + ritmicitate	Verificare periodică	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.
- 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.

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

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	Protecția mediului în industrie							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Miloșan Ioan							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
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	<ul style="list-style-type: none"> Tehnologia materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Promovarea disciplinei Tehnologia materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator, tablă, computer, videoproiector Prezența obligatorie la laborator (conform Regulamentului pentru organizarea și desfășurarea procesului de învățământ universitar)

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>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>CT1 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</p> <p>R.Î.1.1. Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice.</p> <p>CT2 Lucrează în echipe</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul desfășoară muncă de echipă.</p> <p>CT3 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>CT4 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>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul general al disciplinei este însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice din domeniul protecției mediului specifice domeniului industrial: evitarea poluării mediului, evitarea dezechilibrelor prin conservarea naturii, reconstrucția ecologică a mediului cât și gospodărirea rațională a resurselor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind identificarea poluării și a poluanților în general cât și cei specifici domeniului industrial; • Dezvoltarea abilităților necesare în identificarea aspectelor semnificative de mediu; • Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare a: <ul style="list-style-type: none"> - noțiunilor specifice de protecția mediului în industrie; - explicarea și interpretarea monitorizării factorilor de mediu; - explicarea și interpretarea noțiunilor privind evitarea poluării mediului și evitarea dezechilibrelor prin conservarea naturii; - explicarea și interpretarea noțiunilor privind gospodărirea rațională a resurselor • Dezvoltarea abilităților necesare în monitorizarea principalilor factori de mediu cât și metode de reducere a poluării

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mediul înconjurător, trecut și prezent.	Expunere, curs interactiv, videoproiector	2	
2. Poluarea mediului înconjurător-factori poluanți		2	
3. Mediul industrial-trecut și prezent		2	
4. Protecția mediului. Evitarea poluării mediului. Evitarea dezechilibrelor prin conservarea naturii.		2	
5. Efecte locale și globale de poluare a atmosferei. Poluarea apei. Epurarea apelor uzate. Poluarea solului. Prevenirea și combaterea lui.		2	
6. Monitorizarea principalilor factori de mediu. SMIR		2	
7. Tehnologii curate aplicate în mediul industrial		2	
8. Aspecte microclimatice generale în sectoarele industriale		2	
9. Politici și strategii de mediu. Reglementări internaționale în domeniul ingineriei mediului. Familia de standarde ISO 14000		2	
10. Auditul de mediu		2	
11. Evaluarea ciclului de viață (Life Cycle Assessment -LCA)		2	
12. Energii regenerabile		2	
13. Gestionarea deșeurilor		2	
14. Reconstrucția ecologică a mediului. Gospodărirea rațională a resurselor.		2	
<p>Bibliografie</p> <p>Miloșan I.- Tehnologii curate aplicate în ingineria și protecția mediului industrial, Ed. Universității "Transilvania" Brașov, 2005</p> <p>Geamăn, V., Miloșan, I., Stroie, F.V., Zaharia, I.I. - Bazele ingineriei protecției mediului industrial, Editura Universității Transilvania Brașov, 2004.</p> <p>Miloșan I. - Protecția mediului în industrie, suport curs platforma online, Universitatea Transilvania, Brașov, 2025</p> <p>Nicolae, A., Matei, E., Savin, D., s.a., -Management de mediu în industria materialelor metalice. Ed. Fair Partners, București 2001.</p> <p>Rojanschi, V., Bran, F., Diaconu, G. – Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică București, 1997.</p> <p>Predescu, C. – Echipamente și instalații pentru ecologizarea sectoarelor metalurgice, Ed. Bren București, 1998.</p> <p>Marinescu, D.- Tratat de dreptul mediului, Ed. ALL Beck București, 2003.</p> <p>*** Standarde ISO specifice mediului, ISO: 14001, 19011.</p>			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor. Prezentarea noțiunilor specifice SSM	Prezentare generală	2	

Categorii de substanțe poluante și identificarea poluanților specifici mediului industrial	Expunere, lucru în grup, învățare prin probleme	2	
Tehnologii curate aplicate în mediul industrial. Epurarea apelor uzate		2	
Tehnologii curate aplicate în mediul industrial. Reducere emisiilor de poluanți în atmosferă. Instalații sau aparate care funcționează în mediu uscat și umed.		2	
Tehnologii curate aplicate în industria metalurgică: - Tehnologii de desulfurare a gazelor de ardere; - Instalații de depoluarea a gazelor arse la procesul de aglomerare, la elaborarea fontei în furnal, la elaborarea aliajelor în convertizoare, la elaborarea oțelului în cuptoare electrice cu arc		2	
Tehnologii curate aplicate la minimizarea pierderilor prin reciclare		2	
Recuperări. Încheierea situației de laborator	Colocviu de laborator (A/R)	2	
<p>Bibliografie</p> <p>Miloșan I.- Tehnologii curate aplicate în ingineria și protecția mediului industrial, Ed. Universității "Transilvania" Brașov, 2005</p> <p>Geamăn, V., Miloșan, I., Stroie, F.V., Zaharia, I.I. - Bazele ingineriei protecției mediului industrial, Editura Universității Transilvania Brașov, 2004.</p> <p>Miloșan I. - Protecția mediului în industrie, suport curs platforma online, Universitatea Transilvania, Brașov, 2025</p> <p>Nicolae, A., Matei, E., Savin, D., s.a., -Management de mediu în industria materialelor metalice. Ed. Fair Partners, București 2001.</p> <p>Rojanschi, V., Bran, F., Diaconu, G. – Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică București, 1997.</p> <p>Predescu, C. – Echipamente și instalații pentru ecologizarea sectoarelor metalurgice, Ed. Bren București, 1998.</p> <p>Marinescu, D.- Tratat de dreptul mediului, Ed. ALL Beck București, 2003.</p> <p>*** Standarde ISO specifice mediului, ISO: 14001, 19011.</p>			

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

<p>Protecția mediului în industrie este o disciplină ce oferă viitorilor absolvenți cunoștințe și abilități din domeniul teoretic și aplicativ referitoare la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - categoriile de substanțe poluante și identificarea poluanților specifici mediului industrial; - diferitele tehnologii curate aplicate în mediului industrial; - politicile și strategiile de mediu, a reglementărilor internaționale în domeniul ingineriei mediului; - cunoașterea noțiunilor specifice standardelor de mediu: ISO 14001, ISO 19011.

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 și asimilarea cunoștințelor; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate; - coerență logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională;	Evaluare prin examen scris, test de cunoștințe	70%
10.5 Laborator	- capacitatea de a opera cu noțiuni specifice domeniului; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitate, interesul pentru studiul individual; - participarea activă la laboratoare.	Colocviu de laborator (A/R)	30%

10.6 Standard minim de performanță

- Prezența la activitățile de laborator conform Regulamentului pentru organizarea și desfășurarea procesului de învățământ universitar).
- Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent fiecărui subiect de examen.

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. Ioan MILOȘAN, Titular de curs	Titular laborator, Prof. dr. ing. Ioan MILOȘAN,

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	Tehnici de analiză și caracterizare a materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligatorivitate 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	0/1/0
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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					4
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	-
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 laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Spații de laborator dotat 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
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">Formarea unor abilități de investigare și caracterizare a materialelor, evaluarea și interpretarea datelor experimentale obținute.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea modului de abordare a unei analize fizico-chimice (pregătirea probei, selectarea metodei de analiza fizico-chimică);Utilizarea adecvată a aparaturii și a metodelor de investigare;Dezvoltarea capacității de analiză și interpretare a datelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Noțiuni introductive asupra metrologiei: istoric, standardizare, strategii de analiză cantitativă și calitativă, prelucrare statistică.	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare	2	

2.Structura unui material și tipuri de structuri. Tehnici de investigare a structurii. Metode și aparate care evidențiază imaginea rețelei cristaline. Difracția de raze X, interpretarea unei difractograme de raze X.		4	
3.Metode și aparate care evidențiază topografia și morfologia unei suprafețe, a compoziției chimice și a distribuției elementelor chimice (SEM, TEM, AFM, EDAX). Spectrometria radiațiilor X.		4	
4.Determinarea proprietăților termice: conductivitate termică, căldura specifică; dilatare; analize termomecanice;		4	
5.Determinarea proprietăților electrice: conductivitate electrică a materialelor metalice; determinarea caracteristicilor dielectrice; semiconductori.		4	
6.Determinarea proprietăților magnetice și optice.		2	
7.Determinarea proprietăților funcționale: rezistența la coroziune, rezistența la uzură.		4	
8.Determinarea proprietăților funcționale: răspuns biologic; biocompatibilitate; impact asupra mediului înconjurător.		4	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lidia Benea; Metode Avansate de Investigare a Materialelor. Editura Academica 2017 2. Horst Czychos, Tetsuya Saito, Leslie Smith (Editori) - Springer Handbook of Materials Measurement Methods – Springer, 2006 3. Terry L. Alford et al. - Fundamentals of Nanoscale Film Analysis - Springer, 2007 4. Hans Kuzmany - Solid-State Spectroscopy – Springer, 2009 5. Anthony C. Fischer-Cripps – Nanoindentation – Springer, 2011 6. C. Richard Brundle et al. - Encyclopedia Of Materials Characterization - Butterworth-Heinemann, 1992 			
8.3. Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea lucrărilor. Protecția muncii.	Expunere, conversație	2	
2.Determinarea compoziției fazice prin difractometrie de raze X	Experiment de laborator în echipe.	2	
3.Determinarea caracteristicilor morfologice și microstructurale prin microscopie electronică și spectrometrie de raze X	Experiment de laborator în echipe.	2	
4. Analiza datelor rezultate în urma caracterizării mecanice a materialelor grosiere. Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute în urma caracterizării mecanice și funcționale a unor materiale nanometrice.	Experiment de laborator în echipe.	2	
5.Determinarea proprietăților termice și/sau a transformărilor de fază. Analiza termogravimetrică, analiza termică	Experiment de laborator în echipe.	2	

diferențială, scanarea calorimetrică diferențială, analiza dilatometrică.			
6. Metode electrochimice de analiză a comportării la coroziune	Experiment de laborator în echipe.	2	
7. Incheiere situație. Recuperari de lucrari	Experiment de laborator, conversație, evaluare	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lidia Benea; Metode Avansate de Investigare a Materialelor. Editura Academica 2017 2. Horst Czichos, Tetsuya Saito, Leslie Smith (Editori) - Springer Handbook of Materials Measurement Methods – Springer, 2006 3. Terry L. Alford et al. - Fundamentals of Nanoscale Film Analysis - Springer, 2007 4. Hans Kuzmany - Solid-State Spectroscopy – Springer, 2009 5. Anthony C. Fischer-Cripps – Nanoindentation – Springer, 2011 6. C. Richard Brundle et al. - Encyclopedia Of Materials Characterization - Butterworth-Heinemann, 1992 			

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	Identificarea corectă a metodelor de analiză adecvate pentru un anumit tip de material (R.Î.3.1.1). Explicarea fenomenelor fizice care stau la baza metodelor de analiză (R.Î.3.1.2). Efectuarea de previziuni corecte asupra modului în care modificarea parametrilor de procesare influențează proprietățile finale ale materialului (R.Î.1.2).	Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	30%
		Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea reprezentărilor grafice pentru a prezenta datele obținute experimental (R.Î.3.2.1). Interpretarea rezultatelor de laborator prin aplicarea metodelor de calcul specifice (R.Î.3.2.2). Integrarea eficientă în echipa de lucru pentru manipularea	Verificarea corectitudinii rapoartelor de laborator Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	10% 20%

	<p>echipamentelor și colectarea datelor (R.Î.2.1, R.Î.2.2). Asumarea responsabilității pentru corectitudinea datelor raportate și demonstrarea capacității de a găsi soluții la problemele practice apărute (R.Î.3.3.2, R.Î.1.1).</p>		
--	---	--	--

10.6 Standard minim de performanță

Obținerea a minim 50 % din punctajul aferent cursului și activităților practice.

Prezența la activitățile practice este obligatorie și condiție de participare la examen.

Curs: Cunoașterea principiilor fundamentale ale metrologiei și a metodelor de investigare a materialelor

- Capacitatea de a descrie corect cel puțin un echipament de analiză și etapele pregătirii materialului pentru analiză.

Laborator:

- Finalizarea tuturor rapoartelor de laborator și interpretarea corectă a cel unui rezultat obținut experimental.
- Respectarea normelor de protecție a muncii pe parcursul utilizării echipamentelor de analiză.

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.

<p>Decan, Prof. dr. ing. Alexandru PASCU</p>	<p>Director de departament, Conf. dr. ing. Camelia GABOR</p>
<p>Titular de curs, Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU</p> <p>Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU</p>	<p>Titular de seminar/ laborator/ proiect, Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU</p> <p>Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU</p>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
1.3 Departamentul	ȘTIINȚA MATERIALELOR
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale metalice neferoase									
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Gheorghită Luliana									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.l.dr.ing. Gheorghită Luliana									
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					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	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.
--	--

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

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 specifice materialelor metalice neferoase, 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 metalice neferoase, în utilizarea tehnologiilor clasice și neconvenționale de prelucrare, în selecția și utilizarea optimă a materialelor pentru aplicații inginerești.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Metale și aliaje neferoase. Prezentare generală	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare	2	
2. Aluminiul și aliajele sale (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		4	
3. Cuprul și aliajele sale (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		4	
4. Magneziul și aliajele sale (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		3	
5. Nichelul și aliajele sale (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		3	
6. Titanul și aliajele sale (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		2	
7. Plumbul, staniul și aliajele lor (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		2	
8. Zincul, cadmiul și aliajele lor (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		2	
9. Molibdenul, wolframul, cromul și aliajele lor (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		2	
10. Metale și aliaje nobile (structuri, proprietăți, domenii de utilizare)		4	
Bibliografie:			
1. Vlad M., Varga B. - <i>Bazele elaborării metalelor și aliajelor neferoase</i> Ed. Lux Libris Brașov, 1998			
2. Carcea I. - <i>Bazele elaborării metalelor, aliajelor și superaliajelor neferoase</i> , ediția a-II-a Iași, 2008			
3. Bibu M. - <i>Metalografia aliajelor ferose și neferoase</i> , Sibiu, 2000			
4. ASM Handbook, vol 2 - <i>Properties and Selection: Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials</i> , 1990			
5. Popescu I. și alții - <i>Tehnologii de fabricație și materiale avansate pentru aplicații industriale</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023			
6. Chișamera M., și alții - <i>Materiale metalice performante ferose și neferoase</i> , București, 2011			

8.2.1 Seminar/Laborator/Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii și prezentarea lucrărilor	Expunere, prelegere	2	
Analiza caracteristicilor structurale și proprietăților aliajelor aluminiului.	Activitate practică de grup	2	Microscop optic sau SEM cu EDS, stereo microscop, durimetru HR, microdurimetru HV
Analiza caracteristicilor structurale și proprietăților aliajelor cuprului.	Activitate practică de grup	2	
Analiza caracteristicilor structurale și proprietăților aliajelor de Mg, Ni și Ti.	Activitate practică de grup	2	
Analiza caracteristicilor structurale și proprietăților aliajelor de Pb, Sn, Zn, W, Mo.	Activitate practică de grup	2	
Analiza caracteristicilor structurale și proprietăților aliajelor nobile (Au, Ag, Pt).	Activitate practică de grup	2	
Recuperare, verificare, încheiere situație laborator	Activitate practică de grup	2	
8.2.2 Seminar/Laborator/Proiect			
Stabilirea temei individuale depre caracteristicile structurale ale unui aliaju neferos pentru a fi asigurate anumite proprietăți de exploatare.	Expunere, prelegere	2	
Compoziția chimică (limite min-max), utilizare standarde.	Activitate de îndrumare	2	
Metoda de obținere	Activitate de îndrumare	2	
Analiza factorilor de influență asupra structurii și stabilirea cantitativă a acestora	Activitate de îndrumare	2	
Stabilirea formei de livrare	Activitate de îndrumare	2	
Elaborarea fișei finale pentru controlul calitativ al produsului livrat	Activitate de îndrumare	2	
Predarea și susținerea proiectului	Individual, verificare, oral	2	
Bibliografie:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vlad M., Varga B. - <i>Bazele elaborării metalelor și aliajelor neferoase</i> Ed. Lux Libris Brașov, 1998 2. Carcea I. - <i>Bazele elaborării metalelor, aliajelor și superaliajelor neferoase</i>, ediția a-II-a Iași, 2008 3. Carcea I., Roman C. - <i>Aliaje neferoase: aplicații practice</i>, Iași, 2009 4. Popescu I. și alții - <i>Tehnologii de fabricație și materiale avansate pentru aplicații industriale</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023 			

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	Cunoștințe dobândite din suportul de curs și surse recomandate	Evaluare finală (sumativă) - test scris cu itemi obiectivi cu alegere	60 %

		multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea problemelor și interpretarea corectă a rezultatelor. Corectitudinea calculelor și a informațiilor din proiect.	Alternativă (caiet de laborator) + evaluare orală individuală Susținere proiect	20 % 20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> efectuarea lucrărilor de laborator realizarea a cel puțin 50% din cerințele examenului, respectiv ale evaluărilor finale ale laboratorului și proiectului 			
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	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		Materiale ceramice						
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect				Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligatorivitate 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	0/1/0
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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Spații de laborator dotat cu materiale și substanțe specifice sintezei și caracterizării de materiale ceramice, 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 ingineresti, 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 ingineresti, 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 ingineresti.</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

F03.1-PS7.2-01/ed.3, rev.6

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"> Să asigure studenților cunoștințele necesare privind obținerea, proprietățile și utilizările produselor ceramice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să asigure studenților cunoștințele necesare privind: <ul style="list-style-type: none"> metodele de obținere a produselor ceramice; proprietățile fizice și tehnologice ale acestora; tipurile principale de astfel de materiale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea generală și clasificarea materialelor ceramice	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare	2	
2. Materii prime pentru produse ceramice și refractare		4	
3. Procese ceramice și operații tehnologice		6	
4. Proprietățile materialelor ceramice și refractare		4	
5. Materiale și produse ceramice tradiționale		6	
6. Materiale și produse ceramice refractare		4	
7. Evaluare sumativă	Evaluare	2	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> D. Bot, T. Bedő – Materiale și produse refractare, Universitatea Transilvania din Brașov 1997 I. Teoreanu, N. Ciocea, A. Bărbulescu, N. Ciontea – Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, București 1985 M. Preda, A. Ianculescu, A. Melinescu - Metode de calcul în ceramică, Ed. Matrix Rom, București, 2005. M. Preda, A. Ianculescu, A. Melinescu - Metode de analiză și control în ceramică, Ed. Matrix Rom, București, 2005. G.A. Seilkhanova - Chemical technology of ceramics: educational manual, Almaty: Qazaq University, 2018. S. Bose, C. Das – Introduction to Ceramics: Fabrication, Characterizations, and Applications, CRC Press, 2024. 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentare lucrări. Intruire privind protecția muncii	Expunere, conversație	2	
2. Calcule de dozaj pentru materii prime	Practic individual	2	

3. Realizarea unor mase ceramice poroase	Experiment de laborator în echipe	2	
4. Determinarea densității și a porozității produselor ceramice	Experiment de laborator individual	2	
5. Determinarea stabilității termice a produselor ceramice	Experiment de laborator în echipe	2	
6. Studiul la microscop al produselor ceramice	Experiment de laborator în echipe	2	
7. Recuperări și încheierea situației	Experiment de laborator, conversație, evaluare	2	

Bibliografie

1. D. Bot, T. Bedő – Materiale și produse refractare, Universitatea Transilvania din Brașov 1997
2. I. Teoreanu, N. Ciocea, A. Bărbulescu, N. Ciontea – Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, București 1985
3. M. Preda, A. Ianculescu, A. Melinescu - Metode de calcul în ceramică, Ed. Matrix Rom, București, 2005.
4. M. Preda, A. Ianculescu, A. Melinescu - Metode de analiză și control în ceramică, Ed. Matrix Rom, București, 2005.
5. G.A. Seilkhanova - Chemical technology of ceramics: educational manual, Almaty: Qazaq University, 2018.
6. S. Bose, C. Das – Introduction to Ceramics: Fabrication, Characterizations, and Applications, CRC Press, 2024.

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 defini, a descrie și a explica noțiunile de bază ale materialelor ceramice. (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 recunoaște materiile prime utilizate pentru fabricarea materialelor ceramice. (R.Î.4.2.3.)		
10.4 Curs	Capacitatea de a reda procesele ceramice și operațiile tehnologice de producere a materialelor ceramice și refractare. (R.Î.4.2.2.)	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	40%
	Redarea proprietăților fizice ale materialelor ceramice. (R.Î.4.2.2.)		
	Selectarea tehnicilor de analiză pentru determinarea proprietăților tehnologice ale		

	<p>materialelor ceramice. (R.Î.4.1.1.)</p> <p>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.</p> <p>Capacitatea de a comenta procese și rezultate într-o manieră critică și fundamentată științific (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)</p>		
10.5 Seminar/ laborator / proiect	<p>Realizarea lucrărilor practice și experimentelor de laborator</p> <p>Capacitatea de a aplica tehnici de procesare materialelor ceramice (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a aplica tehnici de caracterizare a materialelor ceramice și de a interpreta rezultatele obținute (R.Î.3.2.1., R.Î.3.1.2., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a redacta un raport de laborator (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>	<p>10%</p> <p>20%</p>

10.6 Standard minim de performanță

Obținerea a minim 50 % din punctajul aferent cursului și activităților practice.

Prezența la activitățile practice este obligatorie și condiție de participare la verificarea finală.

Curs:

- Studentul definește și clasifică materialele ceramice și refractare
- Studentul enumeră principalele materii prime utilizate în producerea materialelor ceramice și refractare
- Studentul enumeră și descrie principalele proprietăți fizice și tehnologice ale materialelor ceramice și refractare
- Studentul descrie principalele fluxuri tehnologice și particularități specifice producerii de materiale ceramice și refractare.

Laborator:

- Studentul execută și realizează practic cel puțin o metodă de procesare sau caracterizare a materialelor ceramice
- Studentul aplică corect cel puțin o metodă de caracterizare a materialelor ceramice și analizează succint rezultatele.
- Studentul întocmește un raport de laborator care reproduce etapele experimentului, descrie observațiile și comentează principalele rezultate.

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
Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU	Ș.I. dr.ing. Simona Corina RADU

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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Materiale polimerice							
2.2 Titularul activităților de curs				Ș.I. dr.ing. Radu Simona Corina Conf. dr. ing. Surdu Vasile-Adrian					
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect				Ș.I. dr.ing. Radu Simona Corina Conf. dr. ing. Surdu Vasile-Adrian					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator / proiect	1
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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului					62
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"> 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	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 ingineresti, 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 ingineresti, 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 ingineresti.</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">Să asigure studenților cunoștințele necesare privind obținerea, proprietățile și utilizările produselor polimerice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Să asigure studenților cunoștințele necesare privind:<ul style="list-style-type: none">metodele de obținere a produselor polimerice;proprietățile fizice și tehnologice ale acestora;tipurile principale de astfel de materiale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea generală și clasificarea materialelor polimerice		2	
2. Sinteza materialelor polimerice		4	
3. Prelucrarea materialelor polimerice		2	
4. Proprietățile materialelor polimerice		2	
5. Metode de analiză și caracterizare a polimerilor		2	
6. Polimeri cu utilizări speciale		2	
Bibliografie			
7. Gh. Hubca – Chimia aplicata a polimerilor, Vol. I, Ed. GlobeEdit, 2019			
8. S. Fakirov - Fundamentals of Polymer Science for Engineers, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Germany, 2017			
9. U. Gedde, M. Hedenqvist, M. Johansson, Fundamental Polymer Science, Springer, Switzerland, 2019			
10. R. Young, P. Lovell, Introduction to Polymers, CRC Press- Taylor and Francis Group, New York, 2011			
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. Prelucrarea polimerilor prin turnare		2	
3. Prelucrarea polimerilor prin extrudare		2	Lucrarea de laborator se va efectua utilizând extrudor filamente materiale termoplastice
4. Prelucrarea polimerilor prin termoformare		2	
5. Determinarea experimentală a tranzițiilor de fază pentru polimeri		2	
6. Caracterizarea polimerilor cu aplicații speciale		2	

7. Incheiere situatie. Recuperari de lucrari		2	
Bibliografie			
1. Gh. Hubca – Chimia aplicata a polimerilor, Vol. I, Ed. GlobeEdit, 2019			
2. S. Fakirov - Fundamentals of Polymer Science for Engineers, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Germany, 2017			
3. U. Gedde, M. Hedenqvist, M. Johansson, Fundamental Polymer Science, Springer, Switzerland, 2019			
4. R.Young, P. Lovell, Introduction to Polymers, CRC Press- Taylor and Francis Group, New York, 2011			

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	<p>Capacitatea de a defini, descrie și explica noțiunile fundamentale privind materialele polimerice și clasificarea acestora. (R.Î.3.1.1.)</p> <p>Capacitatea de a recunoaște materiile prime și principalele metode de sinteză utilizate pentru obținerea materialelor polimerice. (R.Î.4.2.3.)</p> <p>Capacitatea de a descrie procesele și tehnologiile de prelucrare a materialelor polimerice. (R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a prezenta și caracteriza proprietățile fizice, mecanice și termice ale materialelor polimerice. (R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a selecta metode de analiză și caracterizare adecvate pentru determinarea proprietăților polimerilor. (R.Î.4.1.1.)</p> <p>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului materialelor polimerice.</p> <p>Capacitatea de a analiza și comenta procese, proprietăți și rezultate experimentale într-o manieră critică și fundamentată științific. (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)</p>	<p>Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și 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>	<p>30%</p> <p>40%</p>
10.5 Seminar/ <u>laborator</u> / proiect	<p>Capacitatea de a aplica tehnici de procesare a materialelor polimerice, precum turnarea, extrudarea și termoformarea. (R.Î.3.2.2.)</p>	<p>Verificarea corectitudinii rapoartelor de laborator</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu</p>	<p>10%</p> <p>20%</p>

	<p>Capacitatea de a determina experimental tranzițiile de fază ale polimerilor și de a interpreta rezultatele obținute. (R.Î.3.2.1., R.Î.3.1.2., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a caracteriza materiale polimerice cu aplicații speciale și de a corela proprietățile acestora cu domeniile de utilizare. (R.Î.3.1.2., R.Î.4.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza corect echipamentele și metodele experimentale pentru analiza și caracterizarea polimerilor. (R.Î.3.2.1., R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a redacta un raport de laborator în care sunt prezentate etapele experimentului, rezultatele obținute și interpretarea acestora. (R.Î.3.3.2., R.Î.4.3.2.)</p>	alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	
--	---	--	--

10.6 Standard minim de performanță

- 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 clasifică materialele polimerice și descrie metodele de sinteză și prelucrare ale acestora.
- Studentul prezintă proprietățile materialelor polimerice și principalele metode de analiză și caracterizare.
- Studentul recunoaște domeniile de utilizare ale polimerilor, inclusiv ale polimerilor cu aplicații speciale.

Laborator

- Studentul realizează operații de prelucrare a polimerilor (turnare, extrudare, termoformare).
- Studentul determină experimental tranzițiile de fază și caracterizează proprietățile polimerilor.
- Studentul redactează un raport de laborator în care prezintă etapele experimentului și interpretează rezultatele 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, Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU	Titular de seminar/ <u>laborator</u>/ proiect, Șef lucr. dr. ing. Simona Corina RADU, Conf. dr. ing. Vasile-Adrian SURDU

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 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	Sisteme de fabricație aditivă							
2.2 Titularul activităților de curs	CS II dr. ing. Mihai Alin POP							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	CS II dr. ing. Mihai Alin POP							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități.....					4
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"> Proiectare asistată de calculator
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea calculatoarelor

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, Pachete Soft CAD CAM, CAE

- Sisteme de printare 3D (SLA, FFF, FGF, SLS, LDM)

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C4. Elaborează materiale avansate

Cunoștințe	Aptitudini	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.4.2.1. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.</p> <p>R.Î.4.2.2. 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.</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 ingineresti.</p>	<p>R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>

Competențe transversale și rezultate ale învățării

CT1. 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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina urmărește aprofundarea problemelor legate de proiectarea asistată utilizând software specific în domeniile CAD CAM CAE. Aplicațiile conțin exemple privind utilizarea unor pachete soft pentru modelarea tridimensională, analiza prin simulare a funcționării pieselor și ansamblurilor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și aplicarea software-urilor specifice domeniului materialelor avansate. • Interacțiunea cu calculatorul și echipamente de procesare avansate conduse prin calculator. • Modelarea fizică a proceselor AM.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în fabricația aditivă Fluxul tehnologic în fabricația aditivă	Expunere, curs interactiv	4	

Clasificarea proceselor de fabricație aditivă Tehnologia FDM / FFF	Expunere, curs interactiv	4	
Procese bazate pe fotopolimerizare Procese pe bază de pulberi	Expunere, curs interactiv	4	
Materiale pentru fabricația aditivă Parametri tehnologici și influența asupra pieselor	Expunere, curs interactiv	4	
Proiectarea pentru fabricație aditivă Post-procesarea pieselor printate 3D	Expunere, curs interactiv	4	
Controlul calității pieselor AM Aplicații industriale ale fabricației aditive	Expunere, curs interactiv	4	
Avantaje și limitări ale fabricației aditive Tendințe și dezvoltări viitoare	Expunere, curs interactiv	4	
Bibliografie			
[1] Pop, M.A., Zaharia, S.M., Roata, I.C, Croitoru, C, Geaman, V. Tehnologii si materiale avansate utilizate in ingineria materialelor, Editura:Printech, ISBN:9786062315733, 2024			
[2] Chong, S., Pan, G. T., Chin, J., Show, P. L., Yang, T. C. K., & Huang, C. M. Integration of 3D printing and Industry 4.0 into engineering teaching. <i>Sustainability</i> , 10(11), 2018			
[3] S. A. McMains - Rapid Prototyping of Solid Three-Dimensional Parts - University of California, Berkeley 1995			
[4] *** Rapid Prototyping Journal (https://www.emerald.com/rpj)			
[5] Suport de curs, e-Learning 2025			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Modelare CAD pentru printare 3D	Practic individual	2	Rețea de calculatoare; sistem de operare Microsoft Windows; Pachete Soft CAD CAM, CAE Sisteme de printare 3D (SLA, FFF, FGF, SLS, LDM)
Conversia modelului în format STL	Practic individual	2	
Utilizarea software-ului de slicing	Practic individual	2	
Setarea parametrilor de printare	Practic individual	2	
Realizarea unei piese prin tehnologia FDM	Practic individual	2	
Analiza defectelor de printare	Practic individual	2	
Determinarea proprietăților mecanice ale pieselor printate	Practic individual	2	
Bibliografie			
[1] Pop, M.A., Zaharia, S.M., Roata, I.C, Croitoru, C, Geaman, V. Tehnologii si materiale avansate utilizate in ingineria materialelor, Editura:Printech, ISBN:9786062315733, 2024			
[2] Chong, S., Pan, G. T., Chin, J., Show, P. L., Yang, T. C. K., & Huang, C. M. Integration of 3D printing and Industry 4.0 into engineering teaching. <i>Sustainability</i> , 10(11), 2018			
[3] S. A. McMains - Rapid Prototyping of Solid Three-Dimensional Parts - University of California, Berkeley 1995			
[4] *** Rapid Prototyping Journal (https://www.emerald.com/rpj)			
[5] Suport de curs, e-Learning 2025			
8.3 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
- Teme de proiect pe tematica disciplinei	Practic individual	14	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Urdea, M., Păunescu R. - Grafică asistată 2D - 3D. Curs și aplicații. AutoCAD – SolidWORKS, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2005, ISBN973-635-477-6 • Ghionea G., Proiectare asistată în CATIA, Editura BREN, București 2007 			

- Ghionea G., CATIA v5. Aplicații în ingineria mecanică, Editura BREN, București 2009.

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

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

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostintele acumulate, înțelegerea conceptelor teoretice, utilizarea corectă a termenilor specifici.	- Evaluare orală scrisă cu itemi obiectivi și subiectivi.	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de documentare și sinteză a informațiilor. Predarea și susținerea proiectului. Interpretarea rezultatelor.	Evaluare orală/itemi subiectivi.	30%
	2. Ritmicitate	Verificare periodică	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Participarea la examen este condiționată de realizarea proiectului și promovarea colocviului. Pentru obținerea notei de trecere la examen studentul trebuie să realizeze un model virtual 3D pentru o piesă de complexitate geometrică redusă. 			
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, CS II dr. Ing. Mihai Alin POP	Titular de seminar/ laborator/ proiect, CS II dr. Ing. Mihai Alin POP

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	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	III	2.5 Semestrul	6	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 seminare/ 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, Microscopie
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	<p>Înșușirea unor abilități practice de către studenți, atât tehnice cât și manageriale, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilități în desfășurarea activităților de management în domeniul proiectării, asimilării și valorificării materialelor, atât clasice cât și moderne. • Fundamentarea deciziilor la nivel managerial, 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
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
<p>Analiza metodelor de proiectare a proceselor tehnoloce de sinteza și procesare a materialelor avansate Proiectare asistată de calculator a tehnologiilor de procesare Management de proiect Marketing</p>	discuții, implicare directă	90 ore	Universitatea Transilvania Brasov Intreprinderi de profil în baza Convențiilor de practică
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Softuri de proiectare 2. Culegere STAS-uri 3. Legislație 			

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

Programa este în acord cu necesitățile 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 Practică	Colocviu	Verificarea caietului de practică întocmit în perioada de practică. Verificarea, calitatii informațiilor cuprinse în caiet, discuții, pentru stabilirea modul în care studentul stăpânește noile, tehnicile și procesele analizate	Cunoștințele la colocviu (40%), Calitatea caietului de practică (30%), Nota propusă de tutore (30%).
10.5 Seminar/ laborator/ proiect			

10.6 Standard minim de performanță

- Pentru a obține nota minimă de promovare studentul trebuie să prezinte 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)/ 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 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Știința materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul proiectelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Camelia GABOR							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Camelia GABOR							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	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	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutoriat					4
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"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni ingineresti fundamentale, capacitatea de a utiliza Microsoft Office, competențe minime de documentare din baze de date și resurse științifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu calculator, videoproiector, tablă, ecran de proiecție. Asigurarea condițiilor corespunzătoare legate de mobilier, lumină, temperatură, alimentare cu energie electrică și termică.
5.2 de desfășurare a laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Acces la software de specialitate (MS Project), internet, computere.

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C1 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

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

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.

C3 Organizează informații, obiecte și resurse

R.Î.3.1. Absolventul demonstrează abilități organizatorice.

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.

C4 Gândește în mod inovator

R.Î.4.1. Absolventul demonstrează gândire inovatoare.

R.Î.4.2. Absolventul dezvoltă idei sau trage concluzii care conduc la crearea și la punerea în aplicare a unor inovații sau schimbări.

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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Dezvoltarea înțelegerii teoretice și practice a studenților cu privire la managementul proiectelor de cercetare, cu accent pe oportunitățile de finanțare europene și naționale și pe instrumentele de planificare a proiectelor relevante pentru inițiative orientate spre cercetare, în special în cadrul programului Horizon Europe.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Furnizarea cunoștințelor de bază privind principiile managementului de proiect, inclusiv tehnicile de planificare și programare.Familiarizarea studenților cu principalele programe europene de finanțare și cu categoriile de entități eligibile pentru sprijin.Introducerea programelor europene de cercetare, cu accent pe Horizon Europe și relevanța acestuia pentru domeniile științifice și tehnologice.Dezvoltarea competențelor introductive în utilizarea software-ului de management al proiectelor (utilizarea Microsoft Project Planner este obligatorie; Primavera și OpenProj sunt opționale).Explorarea rolului materialelor și al tehnologiilor materialelor în cadrul proiectelor de cercetare finanțate la nivel european.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1 Introducere în managementul proiectelor. Termeni și definiții fundamentale. Argumente pentru utilizarea managementului de proiect. Surse internaționale și naționale de finanțare, în context european. Specificul	Prelegere și curs interactiv	2 ore	

proiectelor de cercetare. Cunoașterea științifică și metodologia cercetării.			
2. Metodologia cercetării. Organizarea activităților de cercetare. Ciclul de viață al proiectului de cercetare.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
3. Etapele proiectului. Aspecte generale și strategii de management pentru fiecare etapă, inclusiv rolul și impactul managerului de proiect de cercetare.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
4. Inițierea proiectului. Părți interesate (stakeholders). Roluri și responsabilități. Aplicarea pentru finanțare și proiectarea cercetării. Estimarea și alocarea costurilor.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
5. Dobândirea cunoștințelor necesare pentru estimarea și alocarea costurilor proiectului. Dezvoltarea competențelor necesare pentru gestionarea costurilor proiectului. Planul de management al costurilor.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
6. Planificarea proiectului. Structura de descompunere a lucrărilor (Work Breakdown Structure – WBS).	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
7. Analiza rețelelor de activități. Diagrame Gantt, metoda drumului critic (Critical Path Method – CPM), metoda PERT. Managementul resurselor și al riscurilor.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
8. Managementul riscurilor. Surse ale riscurilor. Simptome ale riscurilor. Efectele riscurilor. Planificarea managementului riscurilor.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
9. Echipa de proiect. Leadership și muncă în echipă. Comunicarea. Gestionarea problemelor.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
10. Implementarea proiectului. Instrumente de monitorizare. Gestionarea bugetului proiectului. Managementul timpului.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
11. Finalizarea proiectului. Analiza rezultatelor proiectului de cercetare. Modalități de reflecție și evaluare a unui proiect. Dezvoltarea proiectului pe termen lung. Planificarea proiectelor în conformitate cu politicile europene.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
12. Obiectivele politicilor europene pentru perioada de finanțare 2021–2027. Alocarea fondurilor structurale și de investiții în România. Accesarea fondurilor structurale ale Uniunii Europene de către companiile private din România.	Prelegere și curs interactiv	2 ore	
13. Microsoft Project Planner – comenzi principale.	Prelegere, exerciții în soft specializat	4 ore	
<p>Bibliografie</p> <p>1. Managementul proiectelor – Manual pentru studenții de la profilele ingineresti – Camelia Gabor, Ioana Popescu, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2020</p>			

<p>2. Project Management, Planning and Control. Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards – Albert Lester, Seventh Edition, 2017 (available on e-learning and science-direct).</p> <p>3. Project management : a multi-perspective leadership framework - Hans Mikkelsen, Jens O. Riis., ISBN, 2017, 9781787148291 (e-book on Transilvania University library)</p>			
8.2.1 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elaborarea unui proiect de cercetare bazat pe literatură. Inițierea proiectului.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	2	
Formularea unui obiectiv principal de cercetare sau de afacere ca scop al proiectului. Colectarea articolelor științifice relevante pentru fundamentarea teoretică a temei alese.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	4	
Elaborarea unei recenzii analitice a literaturii pe baza surselor selectate.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	2	Evaluare pe parcurs 1
Definirea obiectivelor și a activităților.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	2	
Structura WBS. Diagrama Gantt.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	2	Evaluare pe parcurs 2
Resursele, echipa de proiect, bugetul proiectului.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	2	
Identificarea apelurilor de proiect relevante pentru tema aleasă.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming	2	
Evaluarea riscurilor și metode de diminuare a acestora.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming, discuții	2	
Realizarea diagramei Gantt în software-ul MS Project. Stabilirea punctelor critice și a relațiilor de precedență între activități.	Lucru în echipă de câte doi, brainstorming	4	
Finalizarea proiectelor și pregătirea unei prezentări de 10 minute.	Lucru în echipă de câte doi	4	
Evaluarea proiectelor. Fiecare participant va pregăti o prezentare care să descrie: (i) natura și contextul problemei de cercetare; (ii) justificarea metodelor alese pentru abordarea problemei; (iii) modul de realizare a cercetării și resursele necesare; diagrama Gantt, WBS și analiza riscurilor.	Evaluarea proiectelor, discuții	2	Evaluare pe parcurs 3
<p>Bibliografie</p> <p>1. Managementul proiectelor – Manual pentru studenții de la profile ingineresti – Camelia Gabor, Ioana Popescu, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2020</p> <p>2. Project Management, Planning and Control. Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards – Albert Lester, Seventh Edition, 2017 (available on e-learning and science-direct).</p> <p>3. Project management : a multi-perspective leadership framework - Hans Mikkelsen, Jens O. Riis., ISBN, 2017, 9781787148291 (e-book on Transilvania University library)</p> <p>4. Kennett, B. (2014). Planning and managing scientific research. ANU Press., free access https://www.jstor.org/stable/j.ctt6wp816</p>			

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

Invitarea unor specialiști din mediul de afaceri, bancar, guvernamental și din sectorul de cercetare pentru identificarea unor teme relevante pentru analiză și activitatea didactică.
 Discutarea conținutului cursului cu reprezentanți ai comunității locale de management al proiectelor.
 Colaborarea cu Centrul de Consultanță al Camerei de Comerț și Industrie Brașov, a cărei activitate principală constă în elaborarea și implementarea proiectelor finanțate prin granturi nerambursabile.

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-cheie din managementul proiectelor de cercetare	Evaluare continuă pe baza a 3 scurte teste sau verificări conceptuale cu itemi obiectivi.	30 %
	Claritatea și acuratețea răspunsurilor din timpul cursurilor.	Evaluare ontinuă pe baza participării și implicării.	10%
10.5 Proiect	Prima evaluare a proiectului – recenzia analitică a literaturii: relevanța surselor (literatură academică actuală și adecvată) profunzimea analitică, claritatea și structura.	Evaluare pe parcurs, verificare de progres evaluată cu admis/respins.	Cerință obligatorie pentru promovarea cursului (nu este inclusă în nota finală).
	A doua evaluare a proiectului – obiective, activități, WBS: claritatea și relevanța obiectivelor proiectului (SMART, coerente cu tema), coerența activităților (activități derivate logic din obiective, corect secvențiate) elaborarea corectă a structurii de descompunere a lucrărilor – Work Breakdown Structure (WBS) (structură ierarhică, nivel adecvat de detalieri) ezabilitatea (domeniu de aplicare, calendar și structură realiste) consistența (alinierea dintre obiective, activități și WBS)	Evaluare pe parcurs, verificare de progres evaluată cu admis/respins.	Cerință obligatorie pentru promovarea cursului (nu este inclusă în nota finală).
	Evaluarea finală a proiectului:	Evaluare orală cu itemi subiectivi.	60%

	<p>calitatea prezentării proiectului (claritate, structură, prezentare profesională)</p> <p>înțelegerea conceptelor de management de proiect (capacitatea de a explica alegerile și de a justifica deciziile)</p> <p>capacitatea de a răspunde la întrebări (răspunsuri coerente, corecte și reflexive)</p> <p>argumentare și gândire critică (capacitatea de analiză a riscurilor, alternativelor și fezabilității proiectului)</p> <p>gradul general de completitudine și coerență al proiectului</p>		
--	---	--	--

10.6 Standard minim de performanță

- Promovează cele două evaluări pe parcurs de tip admis/respins, respectiv: verificarea recenziei analitice a literaturii și verificarea corelației obiective–activități–WBS. Ambele sunt cerințe obligatorii și nu contribuie numeric la nota finală.
- Predă un proiect final complet, aliniat temei alese, care demonstrează: aplicarea corectă a conceptelor de management de proiect; coerența dintre obiective, activități și instrumentele de planificare; structură adecvată și claritate.
- Participă la evaluarea orală finală, demonstrând un nivel minim acceptabil de înțelegere a conceptelor cursului și capacitatea de a explica și justifica deciziile luate în cadrul proiectului.

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
Conf. dr. ing. Camelia GABOR Titular de curs	Conf. dr. ing. Camelia GABOR Titular 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	Managementul producției							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU / Ș.I. dr.ing. Radu Simona Corina							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU / Ș.I. dr.ing. Radu Simona Corina							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ 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"> Bazele managementului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Promovarea examenului de Bazele managementului

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"> Sală de curs cu tablă, videoproiector

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.3.1.2. Studentul/absolventul analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, legate de producerea/obținerea, procesarea, caracterizarea și testarea materialelor.	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.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

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.

C5: Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora

Rezultatele învățării

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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Explicarea principalelor tipuri de organizare a producției și a metodelor de eficientizare și aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea unor probleme bine definite
7.3 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Prezentarea sistemelor de organizare a producției în diferite categorii de întreprinderi și a metodelor de eficientizare a producției. Corelarea dezvoltării sistemelor de producție cu posibilitățile întreprinderii și cu cererea clienților

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Procesul de producție în cadrul unei întreprinderi industriale. Generalități.	Expunere, conversație	2	
2. Sisteme de organizare a producției; tipuri de producție (în masă, în serie individual). Principiul organizării procesului de producție.		4	
3. Metode de studiu și analiza a procesului de producție; -Graficul general al fluxului de producție		4	

- graficul de analiza generala, analiza detaliata si circulatie, - Tipuri de amplasare a mijloacelor de productie.			
4. Productia in flux		2	
5. Metode si tehnici de studiu si analiza a procesului de productie; Elemente de calcul ale unei linii de productie in flux. Diagrame VSM.		4	
6. Eficientizarea productiei; elemente de Lean Manufacturing-Toyota Production System. Productia Just in Time –JIT.		4	
7. Organizarea fabricarii produselor dupa metoda productiei individuale (de unicate) si de serii mici. Caracteristici principale. Sisteme flexibile de fabricatie		4	
8. Organizarea celulara a productiei		2	
9. Ciclul de productie; sistemul de indicatori ai organizarii productiei		2	
Bibliografie 11. Aswathappa K., Shridhara Bhat - Production and operations management, Himalaya Publishing House, 2020 12. Nicolescu O., Bagu C. - Managementul productiei, Pro Universitaria, 2011 13. F. Badea, C. Bagu – Sisteme de organizare a productiei, Ed. ASE Bucuresti, 2005 14. M Stoica - Proiectarea sistemelor tehnico- economice, Ed. ASE Bucuresti, 2005 15. A. Dascalu - Managementul productiei, Ed. Universitatii Transilvania 16. Stoicanescu M, Radu C.S. – Notite curs 2025			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1. Metoda Six Sigma – eliminarea cauzelor care conduc la erori si defecte in procesul de productie	Dezbatere + studiu de caz	4	
2. Capacitatea de productie		4	
3. Productia Just in Time – JIT		4	
4. Productia in flux; diagrama de flux a valorii – Value Stream Mapping (VSM)		2	
5. Sisteme de organizare a unitatilor de productie auxiliare - Organizarea repararii si intretinerii utilajelor; - Organizarea activitatii de asigurare a SDV-urilor; -Organizarea activitatii de transport intern si manipulare		4	
6. Sistemul 5S		4	
7.Studiu de caz: Proiecte de Succes în Ingineria Materialelor		2	
8.Inovație și Managementul Proiectelor de Antreprenariat		2	
9.Bugetarea și Managementul Resurselor în Proiectele de Cercetare și Dezvoltare		2	
Bibliografie 1. Aswathappa K., Shridhara Bhat - Production and operations management, Himalaya Publishing House, 2020 2. Nicolescu O., Bagu C. - Managementul productiei, Pro Universitaria, 2011 3. F. Badea, C. Bagu – Sisteme de organizare a productiei, Ed. ASE Bucuresti, 2005			

4. M Stoica - Proiectarea sistemelor tehnico- economice, Ed. ASE Bucuresti, 2005
5. A. Dascalu - Managementul productiei, Ed. Universitatii Transilvania
6. Stoicanescu M, Radu C.S. – Notite curs 2025

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

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

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Capacitatea de a analiza și explica procesele de producție din cadrul unei întreprinderi industriale, precum și principiile și tipurile de organizare a producției. (R.Î.3.1.2.)</p> <p>Capacitatea de a selecta și aplica metode și instrumente de analiză a procesului de producție, precum graficele fluxului de producție, diagramele de analiză și metodele de organizare a liniilor de producție. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza surse bibliografice și de a analiza metode moderne de eficientizare a producției, precum Lean Manufacturing, Just in Time și sisteme flexibile de fabricație. (R.Î.3.3.1., R.Î.3.3.2.)</p>	<p>Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și 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>	<p>30%</p> <p>40%</p>
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Capacitatea de a analiza procesele de producție și de a identifica metode de îmbunătățire a performanței acestora, utilizând concepte precum Six Sigma, Lean Manufacturing, Just in Time sau sistemul 5S. (R.Î.3.1.2., R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a aplica metode și instrumente de analiză și organizare a producției, inclusiv diagrame VSM, analiza capacității de producție și planificarea activităților din unitățile auxiliare. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza surse bibliografice și de a demonstra autonomie în realizarea unui proiect aplicativ, care include analiza, planificarea și prezentarea soluțiilor de</p>	<p>Evaluarea conținutului și corectitudinii proiectului elaborat</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – susținerea și prezentarea proiectului, cu verificarea capacității studentului de a argumenta soluțiile propuse.</p>	<p>10%</p> <p>20%</p>

	optimizare a proceselor de producție. (R.Î.3.3.1., R.Î.3.3.2.)		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent evaluării finale și activităților practice. • Prezența la activitățile practice este obligatorie și condiție pentru examen. <p>Curs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studentul definește conceptele de bază privind organizarea și managementul producției, descrie principalele tipuri de sisteme de producție și recunoaște metodele și instrumentele utilizate pentru analiza și eficientizarea proceselor de producție (flux de producție, VSM, Lean, JIT). <p>Proiect</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studentul realizează o analiză simplă a unui proces de producție sau a unei metode de organizare a producției, aplicând concepte de bază (ex. Six Sigma, 5S, VSM, JIT) și prezintă succint soluții de îmbunătățire a eficienței procesului analizat. 			
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 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, Prof.dr.ing. Maria STOICĂNESCU Ș.I. dr. ing. Simona Corina RADU	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Prof.dr.ing. Maria STOICĂNESCU Ș.I. dr. ing. Simona Corina RADU

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	Utilaje pentru ingineria materialelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. BEDŐ Tibor							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. BEDŐ Tibor							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	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	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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					6
Examinări					4
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	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector, • Laborator cu echipamente/machete funcționale specifice.

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> <p>C2</p> <p>Utilizează software de desen tehnic</p> <p>Rezultatele învățării</p> <p>2.1. Cunoștințe</p> <p>R.Î.2.1.1. 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>R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor.</p> <p>2.2. Aptitudini</p> <p>R.Î.2.2.1. 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>R.Î.2.2.2. 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 ingineresti.</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>C1 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>C2 Gândește în mod inovator</p> <p>R.Î.2.1. Absolventul demonstrează gândire inovatoare.</p> <p>R.Î.2.2. Absolventul dezvoltă idei sau trage concluzii care conduc la crearea și la punerea în aplicare a unor inovații sau schimbări.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să asigure studenților cunoștințele necesare privind utilajele pentru ingineria materialelor, inclusiv noțiunile necesare proiectării unui utilaj specific ingineriei materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să asigure studenților cunoștințele necesare privind: <ul style="list-style-type: none"> - utilajele specifice ingineriei materialelor; - proiectarea unui utilaj în domeniul ingineriei materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Curs introductiv. Istoricul utilajelor în turnătorii. Clasificarea și prezentarea principalelor grupe de utilaje din turnătorii.	Prelegere, explicații Clasic + computer + videoproiector	1	
Utilaje pentru sfărâmarea materiilor brute.		1	
Utilaje pentru clasare.		2	
Utilaje pentru depozitarea și livrarea materialelor granulare, pulverulente și lichide.		2	
Utilaje și instalații pentru prepararea amestecurilor de formare și de miez.		2	
Mașini pentru realizarea formelor temporare.		2	
Linii mecanizate și automatizate de formare, miezuire și turnare.		2	
Utilaje pentru dezbaterea și curățirea formelor.		2	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fl. Chichernea ș.a., Utilaje pentru turnătorii, Universitatea Transilvania din Brașov, 1996 - V. Zubac, Utilaje pentru turnătorii, E.D.P., 1982, - V. Ivanov, O. Ciszak, K. Berladir, J. Trojanowska - Introduction to Foundry: Production Technologies and Automation, Publishing House of Poznan University of Technology, 2024, - Al. Constantinescu, Utilaje pentru turnătorii, Vol. I, Vol. II, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1985, - D. Brough, H. Jouhara - The aluminium industry: A review on state-of-the-art technologies, environmental impacts and possibilities for waste heat recovery, International Journal of Thermofluids 1-2, 2020 			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea lucrărilor de laborator. Instructaj de protecția muncii.	Practic individual	2	
Utilaje pentru pregătirea materiilor prime – granulatorul cu fălci, moara cu bile.	Practic individual	5	
Ciururi și site rotative.	Practic individual	5	
Amestecătoare clasice și intensive.	Practic individual	6	
Oale de turnare – de mână, cu cioc, cu dop, cu sifon, tamburi.	Practic individual	4	
Utilaje și instalații pentru curățirea pieselor turnate – tobe, mese, tuneluri de curățire prin alicare.	Practic individual	4	
Recuperări, încheierea situației.	Evaluare	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fl. Chichernea ș.a., Utilaje pentru turnătorie, Utilaje și instalații mecanice metalurgice - Îndrumar de laborator, Universitatea Transilvania din Brașov, 1996 2. V. Ivanov, O. Ciszak, K. Berladir, J. Trojanowska - Introduction to Foundry: Production Technologies and Automation, Publishing House of Poznan University of Technology, 2024 3. Fl. Chichernea ș.a., Utilaje pentru turnătorii, Universitatea Transilvania din Brașov, 1996 4. V. Zubac, Utilaje pentru turnătorii, E.D.P., 1982, 5. D. Brough, H. Jouhara - The aluminium industry: A review on state-of-the-art technologies, environmental impacts and possibilities for waste heat recovery, International Journal of Thermofluids 1-2, 2020, 			

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

- Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicații.
- Studiul chestionarelor de evaluare a practicii de către companiile gazdă.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Verificare pe parcurs, test de cunoștințe R.Î.1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2 R.Î. 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice	Test final laborator	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Prezența la activitățile de laborator este obligatorie și condiție de participare la examen.
- Obținerea a minimum 50% din punctajul aferent fiecărui subiect de examen.

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 de 29/09/2025

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

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	Utilaje și instalații termice							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. BEDŐ Tibor , șef lucr. dr. ing. GHEORGHÎĂ Iuliana							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect	Șef lucr. dr. ing. GHEORGHÎĂ Iuliana							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	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	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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului		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	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
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 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. R.Î.1.1.2. 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. 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. 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> <p>C2 Elaborează materiale avansate Rezultatele învățării 2.1. Cunoștințe 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.2.1.2. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, teorii și metode specifice ingineriei materialelor. 2.2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 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. R.Î.2.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. 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.</p> <p>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 competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să asigure studenților cunoștințele necesare privind procesele de încălzire, inclusiv noțiunile necesare proiectării unui sistem de încălzire.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să asigure studenților cunoștințele necesare privind: utilajele și instalațiile termice; modalitățile de transfer de căldură; bilanțurile termice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
- Instalațiile termice	expunere + proiector video	2 ore	
- Arderea combustibililor (gazoși, lichizi, solizi)	expunere + proiector video	2 ore	
- Transmiterea căldurii (conducție, convecție, radiație)	expunere + proiector video	2 ore	
- Elemente de gazodinamica instalațiilor de încălzire	expunere + proiector video	2 ore	
- Elemente de bilanț termic	expunere + proiector video	2 ore	
- Sisteme de producerea căldurii	expunere + proiector video	2 ore	
- Cuptoare de elaborare a aliajelor	expunere + proiector video	1 ore	
- Cuptoare de tratament termic	expunere + proiector video	1 ore	
Bibliografie			
- Ramesh K. Shah, E. C. Subbarao, R. A. Mashelkar - Heat Transfer Equipment Design, CRC Press, 1988 - A. Saimac, ș. a. – Utilizarea energiei electrice în metalurgie, EDP, București, 1980 - C. Samoilă, ș. a. – Cuptoare și instalații de încălzire, EDP, București, 1983 - C. Samoilă – Cuptoare metalurgice, Universitatea Transilvania din Brașov, 1979 - H. I. Brunklaus – Cuptoare industriale, Editura Tehnică, București, 1977			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
- Prezentarea lucrărilor și a cerințelor de laborator		2 ore	
- Calculul arderii combustibililor	exemple de calcul	6 ore	
- Determinarea puterii calorice a combustibililor solizi	analiză pe date concrete	6 ore	
- Recuperarea căldurii	exemple de calcul	4 ore	
- Transferul de căldură prin pereții cuptoarelor	analiză pe situații concrete	8 ore	Stereo microscop
- Recuperări și încheierea situației		2 ore	
Bibliografie			
- Ramesh K. Shah, E. C. Subbarao, R. A. Mashelkar - Heat Transfer Equipment Design, CRC Press, 1988 - A. Saimac, ș. a. – Utilizarea energiei electrice în metalurgie, EDP, București, 1980 - C. Samoilă, ș. a. – Cuptoare și instalații de încălzire, EDP, București, 1983 - C. Samoilă – Cuptoare metalurgice, Universitatea Transilvania din Brașov, 1979 - H. I. Brunklaus – Cuptoare industriale, Editura Tehnică, București, 1977			

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

- Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicații.
- Studiul chestionarelor de evaluare a practicii de către companiile gazdă.

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 instalațiilor termice R.Î.1.1.1, 1.1.2, 2.1.1, 2.1.2	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator / proiect	Aptitudini practice în domeniul agregatelor termice R.Î.1.2.1, 1.2.2, 2.2.1, 2.2.2	Evaluare finală lucrări de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator. • cunoașterea modului de transfer al căldurii în spațiul de lucru al unui cuptor • cunoașterea elementelor de bilanț termic 			
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
Titulari de curs, Conf. dr. ing. Tibor BEDŐ Șef lucr. dr. ing. GHEORGHİȚĂ Iuliana	Titular de laborator Șef lucr. dr. ing. GHEORGHİȚĂ Iuliana

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⁾	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	INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU								
2.4 Anul de studiu	III	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	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
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	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

C3. Testează materiale

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
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.3.2.2. 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.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

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.

C5: Evaluează în mod critic informațiile și sursele acestora

Rezultatele învățării

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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a aspectelor de bază privind sistemul de inovare și transfer tehnologic care stă la baza proiectării și dezvoltării produselor inovative precum și înțelegerea importanței lui în contextul celorlalte activități de la nivelul unei întreprinderi.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea necesității inovării, a rolului ei la nivel de firmă și societate și a cadrului strategic privind inovarea;Dobândirea cunoștințelor de bază privind managementul inovării la nivel de firmă;Cunoașterea tehnicilor și metodelor de stimulare a creativității și inovațieiÎnsușirea unor noțiuni de bază privind managementul proprietății intelectuale Înțelegerea aspectelor de bază privind proiecte inovative și transferul tehnologic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Noțiuni de bază în inovare. Concept de inovare. Tipologii de inovare. Modele de inovare. Proceduri naționale și europene în inovare.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
2.Managementul inovării. Idei și companii de succes în istoria contemporană. Modele ale	Expunere, prelegere, exemplificare	2	

managementului inovării. Principii și procese specifice inovării. Antreprenoriatul și intraprenoriatul.			
3. Inovarea strategică. Tipuri de strategii în inovare. Elaborarea unei strategii. Etapele proiectelor de inovare. Surse de finanțare a proiectelor.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
4. Descrierea activităților în procesul de cercetare-dezvoltare-inovare. Transfer de tehnologie. Protecția proprietății intelectuale. Valorificarea rezultatelor din inovare.	Expunere, prelegere, exemplificare, dezbateri	2	
5. Cadrul organizatoric al inovării. Structuri interne. Valorificarea rezultatelor din inovare. Parteneriate și rețele de inovare	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
6. Resursa umană în cercetare și inovare. Cultura inovării. Metode de creativitate și mecanisme ale creativității. Organizații inovatoare. Implementarea managementului inovării. Măsurarea performanțelor din inovare. Modele de evaluare a inovării.	Expunere, prelegere, exemplificare	2	
7. Factori care influențează inițierea unui proces de inovare tehnologică: succesele neașteptate; eșecul neașteptat; evenimente interne sau externe neprevăzute; slăbiciuni ale procesului; schimbări structurale în domeniu; domenii în creștere intensă; tehnologii convergente; schimbări demografice; schimbări ale modului de percepție.	Expunere, prelegere, exemplificare, dezbateri	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maria Popescu. Managementul inovării. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 2. Kurz, D, H, Innovation, Knowledge and growth: Adam Smith, Schumpeter and the moderns, Editura Routledge, 2012. 3. Malerba, F. Knowledge Intensive Entrepreneurship and Innovation Systems: Evidence from Europa; Editura Routledge, 2010. 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Instrumente în inovare pentru definirea unei probleme sau a unei oportunități: analiza SWOT, definirea problemei, diagrama cauză-efect.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	
2. Instrumente pentru generarea unei idei sau a unui set de idei: metoda pălăriilor gânditoare, inventatorul de idei, atelierul creativ.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	
3. Instrumente care demonstrează că ideea/ produsul/ procesul este funcțional: evaluarea experiențelor, planul de testare al prototipului, mecanisme de îmbunătățire.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	

4. Instrumente de finanțare și implementare: planul de ansamblu, diagrama ofertei, planul de afaceri.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	
5. Instrumente pentru dezvoltarea inovației: lista de planificare a activităților, cercul de învățare, grupul țintă.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	
6. Instrumente pentru creșterea vizibilității inovării: planul de extindere, planul de afaceri, mixul de marketing.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	
7. Instrumente pentru a crea parteneriate durabile: harta dezvoltării de parteneriate, harta feedback-ului de la utilizatori și parteneri.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	

Bibliografie

1. Maria Popescu. Managementul inovării. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2016
2. Kurz, D, H, Innovation, Knowledge and growth: Adam Smith, Schumpeter and the moderns, Editura Routledge, 2012.
3. Malerba, F. Knowledge Intensive Entrepreneurship and Innovation Systems: Evidence from Europa; Editura Routledge, 2010.
4. <https://innovatingsociety.com>

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Identificarea problemei sau oportunității. Alegerea temei de proiect.	Expunere, exemplificare, lucru individual	2	
2. Generarea ideilor inovative		2	
3. Selectarea și dezvoltarea ideii		2	
4. Finanțarea și implementarea ideii		2	
5. Dezvoltarea și managementul procesului de inovare		2	
6. Vizibilitatea și promovarea inovării		2	
7. Parteneriate și prezentarea proiectului		2	

Bibliografie

1. Maria Popescu. Managementul inovării. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2016
2. Kurz, D, H, Innovation, Knowledge and growth: Adam Smith, Schumpeter and the moderns, Editura Routledge, 2012.
3. Malerba, F. Knowledge Intensive Entrepreneurship and Innovation Systems: Evidence from Europa; Editura Routledge, 2010.
4. <https://innovatingsociety.com>

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

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

10. Evaluare

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

10.4 Curs	<p>Capacitatea de a analiza și explica conceptele, modelele și procesele specifice inovării, precum și rolul cercetării-dezvoltării și al transferului tehnologic în dezvoltarea produselor și proceselor. (R.Î.3.1.2.)</p> <p>Capacitatea de a selecta și aplica principii și metode de evaluare în managementul inovării, inclusiv strategii de inovare, modele de management al inovării și mecanisme de măsurare a performanței inovării. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza și integra surse bibliografice relevante pentru analiza proceselor de inovare, a strategiilor de dezvoltare și a mecanismelor de protecție a proprietății intelectuale. (R.Î.3.3.1.)</p> <p>Capacitatea de a analiza factori care influențează inițierea și dezvoltarea proceselor de inovare tehnologică, demonstrând autonomie în învățare și argumentarea soluțiilor propuse. (R.Î.3.3.2.)</p>	<p>Evaluare formativă – teste scrise cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și 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>	<p>20%</p> <p>40%</p>
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Capacitatea de a analiza și aplica instrumente specifice procesului de inovare (analiza SWOT, diagrama cauză–efect, metode de generare a ideilor) pentru definirea problemelor și identificarea oportunităților. (R.Î.3.1.2., R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza metode de dezvoltare și evaluare a ideilor inovatoare, inclusiv planificarea testării prototipurilor și identificarea mecanismelor de îmbunătățire. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza surse bibliografice și informaționale pentru fundamentarea unei idei sau a unui proiect de inovare. (R.Î.3.3.1.)</p> <p>Capacitatea de a demonstra autonomie în învățare și în analiza proceselor de inovare, prin argumentarea soluțiilor propuse și</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>10%</p>

	participarea la activitățile de seminar. (R.Î.3.3.2.)		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	<p>Capacitatea de a analiza o problemă sau oportunitate și de a dezvolta o idee inovatoare, utilizând metode și instrumente specifice procesului de inovare. (R.Î.3.1.2., R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a selecta și aplica principii și metode de planificare și implementare a unui proiect de inovare, incluzând aspecte privind finanțarea, managementul și promovarea ideii. (R.Î.3.2.2.)</p> <p>Capacitatea de a utiliza surse bibliografice relevante și de a demonstra autonomie în realizarea și prezentarea proiectului de inovare. (R.Î.3.3.1., R.Î.3.3.2.)</p>	<p>Evaluarea conținutului și corectitudinii proiectului elaborat</p> <p>Evaluare finală (sumativă) – susținerea și prezentarea proiectului, cu verificarea capacității studentului de a argumenta soluțiile propuse.</p>	<p>10%</p> <p>10%</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 conceptele de bază ale inovării și transferului tehnologic, descrie etapele procesului de inovare și recunoaște principalele instrumente utilizate în dezvoltarea și implementarea ideilor inovatoare.

Seminar

- Studentul aplică instrumente simple de analiză și generare a ideilor (ex. SWOT, metode de creativitate) pentru identificarea și dezvoltarea unei idei inovatoare și utilizează surse bibliografice de bază.

Proiect

- Studentul elaborează un proiect simplu de inovare, în care identifică o problemă sau oportunitate, propune o idee inovatoare și prezintă succint etapele de dezvoltare, implementare și promovare a acesteia

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, Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU	Titular de <u>seminar</u> / laborator/ <u>proiect</u> , Prof. dr. ing. Maria STOICĂNESCU

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 specialitate)/ **DC** (disciplină complementară)
- ²⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie impus)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (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 / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrări mecanice în ingineria materialelor									
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Gheorghită Luliana									
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.I.dr.ing. Gheorghită Luliana									
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/14
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					4
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	Tehnologia materialelor
4.2 de competențe	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, 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 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.

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.3.2.1. Studentul/absolventul operează cu principii și metode din domeniu, utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice.	R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
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.3.2.2. 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.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	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea noțiunilor din domeniul tehnologiilor de prelucrare prin așchiere a materialelor metalice, precum și caracteristicile sculelor, dispozitivelor și echipamentelor utilizate.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea inginerilor cu competențe în domeniile prelucrării cu îndepărtare de material, formarea unei gândiri analitice privind utilizarea materialelor pentru prelucrări mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Generalități și terminologie în prelucrarea prin așchiere, baze tehnologice ale piesei, alegerea bazelor de cotare	Expunere, prelegere, demonstrație, exemplificare, studii de caz	2	
2. Fenomene specifice procesului de așchiere: termice, depuneri pe tăișul sculei, uzura sculei, parametrii procesului de așchiere, materiale utilizate la realizarea sculelor așchietoare.		2	
3. Prelucrarea alezajelor: definiție, mașini-unele pentru prelucrarea alezajelor, scule utilizate la găurire/ alezare.		2	
4. Prelucrarea prin strunjire: definiție, tipuri, etape la prelucrarea arborilor, retezarea și canelarea, mașini-unele, scule și dispozitive pentru strunjire.		2	
5. Prelucrarea prin frezare: definiție, particularități, mașini-unelte, scule și dispozitive pentru frezare.		2	
6. Prelucrarea prin broșare: definiție, particularități, mașini-unelte, scule și dispozitive utilizate la broșare.		2	
7. Prelucrarea prin rectificare: definiție, particularități, echipament, scule pentru rectificare, descrierea materialelor abrazive, prelucrări executate prin rectificare.		2	
Bibliografie: 1. Strnad G.- <i>Tehnologia materialelor</i> , volum I, Targu Mureș, 2014; 2. Teodor V.- <i>Bazele proceselor de prelucrare prin așchiere</i> , Galați, 2008; 3. Tănase V.- <i>Prelucrări mecanice prin așchiere</i> , Calărași, 2012; 4. Căpățână N. - <i>Scule așchietoare I</i> , Galați, 2008; 5. Frățilă D. - <i>Tehnologii de prelucrare prin așchiere II</i> , Cluj-Napoca, 2019; https://www.softedu.eu/2-prelucrari-prin-aschiere.html			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Prelucrabilitatea materialelor: indicatori (durata de viață a sculei, rugozitatea, forțe de așchiere, forma așchiilor), criteriile de evaluare	Studiu de caz, demonstrație	2	
Formarea așchiei: analiză de formă și corelație cu tipul materialului prelucrat		2	
Materiale pentru scule așchietoare: alegerea materialului sculei pentru diferite categorii de materiale.		2	
Analiza și identificarea tipurilor de uzură pe scule și influența factorilor ce duc la degradarea prematură a lor.		2	
Parametrii proceselor de prelucrare prin așchiere și optimizarea procesului.		2	
Prelucrarea materialelor dure și superdure (aliaj de Ti, Ni, oțel inoxidabil, compozite, ceramice).		2	
Tehnologii neconvenționale de prelucrare prin așchiere.		2	
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Proiectarea unui plan de operații pentru realizarea unui arbore cilindric de configurație dată, ce trebuie să cuprindă următoarele: 1. Descrierea produsului, tipuri de materiale utilizate 2. Desen 2D și cotarea produsului 3. Stabilirea zonelor critice (de angrenaj, de rulment, canal de pană) 4. Alegerea materialului și planul de operații specifice de prelucrare 5. Descriere dispozitive de prindere pentru prelucrare 6. Control dimensional cu descrierea aparatelor de măsură	Proiect	14	
Bibliografie: 1. Strnad G.- <i>Tehnologia materialelor</i> , volum I, Targu Mureș, 2014; 2. Teodor V.- <i>Bazele proceselor de prelucrare prin așchiere</i> , Galați, 2008; 3. Tănase V.- <i>Prelucrări mecanice prin așchiere</i> , Calărași, 2012; 4. Căpățână N. - <i>Scule așchietoare I</i> , Galați, 2008; 5. Frățilă D. - <i>Tehnologii de prelucrare prin așchiere II</i> , Cluj-Napoca, 2019;			

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

Conținutul cursului, seminarului și proiectului stabilesc asimilarea cunoștințelor de bază necesare în cazul prelucrării prin tehnologii convenționale a diferitelor suprafețe prin așchiere. Cunoștințele studenților, dobândite în urma parcurgerii conținutului disciplinei, vor putea fi aplicate în întreprinderi și companii de profil. Aceștia se pot implica în creșterea performanței procesului prin identificarea variantei optime de prelucrare a suprafețelor de diferite complexități.

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 din prelucrările prin așchiere, înțelegerea relației dintre prop.materialelor și prelucrabilitate, interpretarea fenomenelor care însoțesc procesul de prelucrare mecanică (R.Î.1.1.1., R.Î.1.1.2). Capacitatea studentului de a utiliza desenul tehnic, cotarea pieselor și corelația cu tehnologiile de prelucrare pentru acele suprafețe (R.Î.1.2.1., R.Î.1.2.2). Citirea și interpretarea corectă a standardelor, identificarea informațiilor relevante pentru alegerea materialelor și a sculelor (R.Î.1.3.1., R.Î.1.3.2).	Evaluare finală (sumativă) – test scris cu itemi obiectivi cu alegere multiplă și itemi subiectivi de tip eseu	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea studentului de a utiliza reprezentările grafice, interpretarea rezultatelor, aplicarea metodelor de evaluare a procesului de prelucrare, alegerea sculelor pentru diferite tipuri de materiale, înțelegerea relației dintre parametrii și rezultatele obținute (R.Î.3.2.1., R.Î.3.2.2, R.Î.3.1.1., R.Î.3.1.2)	Evaluare bazată pe discuții de analiză critică și interpretare	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea studentului de a realiza documentare independentă, analiza critică și rezolvarea sarcinilor din proiect (R.Î.3.3.1., R.Î.3.3.2)	Prezentare proiect	20%

10.6 Standard minim de performanță

Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să fie capabil să:

- definească și să descrie procesele principale de prelucrare prin așchiere (strunjire, frezare, găurire/alezare, rectificare, broșare) și parametrii tehnologici de bază;
- explice elementar fenomenele caracteristice procesului de așchiere, precum formarea așchiei, uzura sculei și influența parametrilor de prelucrare asupra calității suprafeței;
- interpreteze indicatori de prelucrabilitate (durata de viață a sculei, rugozitatea, forțele de așchiere) pentru evaluarea comportării materialelor la prelucrare;
- aleagă la nivel de bază materialul sculei și parametrii de prelucrare pentru diferite categorii de materiale;

- realizeze un plan simplificat de operații tehnologice pentru prelucrarea unui arbore cilindric, incluzând alegerea materialului, succesiunea operațiilor principale și metodele de control dimensional;
- utilizeze minimal surse bibliografice și informații tehnice pentru justificarea soluțiilor propuse.

Griță 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

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	Voluntariat									
2.2 Titularul activităților de curs										
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect										
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	• 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.
<p>Bibliografie</p> <p>1. Documentele organizației</p> <p>2. Legislația aplicabilă în vigoare la data efectuării activității de voluntariat (legi, regulamente, norme de aplicare)</p>			

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:

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) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

³⁹⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (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	Elemente de medicina muncii								
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. Dr. Ionut Poinareanu								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.L. Dr. Ionut Poinareanu								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
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					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	62				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu videoproiector, calculator, tabla
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de clasa dotata cu videoproiector, calculator, materiale didactice pe suport de hartie

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

Competențe profesionale	<p>C1. Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>R.Î.1.1 Absolventul cunoaște metodele și tehnicile de identificare și evaluare a riscurilor profesionale precum și automatizarea, robotizarea și integrarea proceselor de muncă în condiții de securitate și sănătate.</p> <p>R.Î.1.2 Absolventul utilizează adecvat cunoștințele acumulate în muncă precum și pentru identificarea și evaluarea riscurilor ocupaționale.</p> <p>C2 Asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în muncă în mediul social-economic.</p> <p>R.Î.2.1 Absolventul cunoaște conceptele legate de managementul activității de prevenire și protecție în muncă și le utilizează adecvat în comunicarea profesională.</p> <p>R.Î.2.2 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază pentru managementul activității de securitate și sănătate în muncă, în condiții de asistență calificată.</p> <p>R.Î.2.3 Absolventul utilizează adecvat criteriile și metode standard de evaluare, pentru activitatea de prevenire și pentru managementul sistemului de securitate și sănătate în muncă.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice.</p> <p>R.Î.1.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți.</p> <p>R.Î.1.2 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.</p> <p>CT2 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii.</p> <p>R.Î.1.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii.</p> <p>R.Î.1.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională.</p> <p>R.Î.1.3 Absolventul aplică eficient abilitățile lingvistice.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea de catre student a notiunii de medicina muncii in scopul de a identifica, evalua si diminua riscurile profesionale indiferent de gradul de complexitate al activitatilor angajatului.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea si intelegerea notiunilor de medicina muncii, sanatate in munca, risc profesional Insusirea aplicarii regulilor de baza in stabilirea starii de sanatate a angajatilor • Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de expunerea la agenti patogeni biologici • Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de expunerea la agenti patogeni chimici • Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de expunerea la agenti patogeni fizici • Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de factorii psiho-sociali, conflicte, stress. • Pasii esentiali in acordarea primului ajutor in caz de accident la locul de munca

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Medicina muncii – definitii, scopuri, domenii componente, conditia de munca, noxe profesionale	Prezentare orala + multimedia	2	
2. Fiziologia muncii – ergonomie, modificari fiziologice ale organismului uman in timpul muncii	Prezentare orala + multimedia	2	
3. Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de expunerea la agenti biologici	Prezentare orala + multimedia	2	
4. Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de expunerea la agenti chimici	Prezentare orala + multimedia	2	
5. Identificarea, prevenirea si evaluarea riscurilor profesionale determinate de expunerea la agenti chimici	Prezentare orala + multimedia	2	
6. Primul ajutor in caz de accident la locul de munca	Prezentare orala + multimedia	4	
<p>Bibliografie</p> <p>xxx - Legea 90/1996 privind protecția muncii + Normele metodologice de aplicare</p> <p>Silion I., Cordoneanu C. - Bazele medicinei muncii. Teorie și practică</p> <p>Todea A. - Boli profesionale în actualitate</p>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Fisa de aptitudini a angajatului	Utilizare machete, chestionare, multimedia, participari interactive, simulari.	2	
2. Modalitati de organizare si efectuare a tipurilor de controale medicale	Utilizare machete, chestionare,	2	
3. Notificarea substantelor periculoase si a noxelor biologice	multimedia, participari interactive, simulari.	2	
4. Identificarea posibilitatii aparitiei unei afectiuni printre lucratori	Utilizare machete, chestionare,	2	
5. Primul ajutor	multimedia, participari interactive, simulari.	3	
6. Resuscitarea cardio-respiratorie	Utilizare machete, chestionare,	3	

Bibliografie
xxx - Legea 90/1996 privind protecția muncii + Normele metodologice de aplicare
Silion I., Cordoneanu C. - Bazele medicinei muncii. Teorie și practică
Todea A. - Boli profesionale în actualitate

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

Studentul va cunoaște elementele de baza ale medicinei muncii, va identifica, preveni și combate riscurile profesionale la orice loc de munca, va cunoaște elemente și manevre de acordare a primului ajutor în cazul accidentului de munca.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea notiunilor teoretice predate	Proba scrisa	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Insusirea notiunilor practice si executarea acestora	Proba practica	50%

10.6 Standard minim de performanță

- Identificarea grupelor de risc profesional
- Insusirea regulilor de baza privind stabilirea starii de sanatate a angajatilor
- Insusirea regulilor de acordare a primului ajutor

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
S.L. Dr. Ionut POINAREANU, Titular de curs	S.L. Dr. Ionut POINAREANU, 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 Ciclu 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	III	2.5 Semestrul	6	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	• 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:

- 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) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (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	Design ergonomic							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. OLAH ARTHUR							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.univ.dr.ing. OLAH ARTHUR							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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	0/1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/28
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					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza matematica, Metode numerice, Teoria probabilitatilor si statistica, Dispozitive tehnologice, Bazele proiectarii tehnice asistate
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Capacitate de analiza si organizare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de seminar/ laborator

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

Competențe profesionale	<p>Cp.5 Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.</p> <p>R.Î. 5.1 Absolventul cunoaște metodele și tehnicile de identificare și evaluare a riscurilor profesionale precum și automatizarea, robotizarea și integrarea proceselor de muncă în condiții de securitate și sănătate.</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază din proiectarea tehnologică, automatizare, robotizare și sisteme flexibile, pentru explicarea și interpretarea de proiecte de tehnologii, variante, situații, procese, echipamente și sisteme de muncă în condiții de securitate și sănătate.</p> <p>R.Î. 5.4 Absolventul utilizează adecvat cunoștințele acumulate în muncă precum și pentru identificarea și evaluarea riscurilor ocupaționale.</p> <p>Cp.6 Asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în muncă în mediul social-economic.</p> <p>R.Î. 6.1 Absolventul cunoaște conceptele legate de managementul activității de prevenire și protecție în muncă și le utilizează adecvat în comunicarea profesională.</p> <p>R.Î. 6.3 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază pentru managementul activității de securitate și sănătate în muncă, în condiții de asistență calificată.</p> <p>R.Î. 6.5 Absolventul elaborează proiecte de management a securității și sănătății în muncă prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, normative, standarde și metode specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>Ct.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice.</p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți.</p> <p>R.Î. 2.2 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea.</p> <p>R.Î. 2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.</p> <p>Ct.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii.</p> <p>R.Î. 3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii.</p> <p>R.Î. 3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională.</p> <p>R.Î. 3.5 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subalternii și cu superiorii ierarhici.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul cursului este însușirea de către studenți a noțiunii de proiectarea fluxurilor tehnologice, proiectarea ergonomică a locurilor de muncă.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a factorilor ergonomici la locurile de muncă,

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive în proiectarea ergonomică	Videoproiector / clasic	2
Organizarea ergonomică a locului de muncă Definirea, clasificarea și sistematizarea locurilor de muncă	Videoproiector / clasic	4
Aspecte ergonomice ale organizării locurilor de muncă. Implicațiile dimensiunilor antropometrice în proiectarea locurilor de muncă	Videoproiector / clasic	2
Pozitii de lucru. Stabilirea solicitărilor pentru posturile de muncă	Videoproiector / clasic	2
Criterii de proiectare ergonomică a scaunelor de lucru, a meselor – bancurilor și a pupitrelor de comandă	Videoproiector / clasic	2

Criteria de proiectare ergonomica a masinilor, instalatiilor si uneltelor.	Videoproiector / clasic	6
Factorii de ambianta si organizare ergonomica a muncii. Iluminatul, Zgomotul, Vibratiile.	Videoproiector / clasic	6
Adaptarea omului la locul de munca.	Videoproiector / clasic	4
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Alexandru V. – Ergonomie – elemente generale. Ed. Lux Libri, 1997 Andrescu F. s.a. – Proiectarea sectiilor si fluxurilor tehnologice pentru sudare, Ed. Lux Libris, Brasov, 1997 Moldovan, M., - Ergonomie- Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1993. Olăh A, Andrescu B., - Noțiuni de ergonomie aplicată și fluxuri tehnologice de producție, Editura LuxLibris Brașov, 2013, ISBN 978-973-131-256-9 Burloiu, P., - Economia si organizarea ergonomică a muncii- Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1990 Mihăilă, I., – Bazele stiintifice si aplicatiile ergonomiei- Editura Medicală, Bucuresti, 1982 Rosca, C., s.a. – Economia si organizarea ergonomică a muncii-, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982 		
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Observații
Metode de analiza si evaluare a organizarii ergonomice	Studii de caz / Analiza caz	2
Analiza unui loc de munca.	Studii de caz / Analiza caz	2
Determinarea factorilor ergonomici	Studii de caz / Analiza caz	2
Miscarile corpului omenesc.	Studii de caz / Analiza caz	2
Analiza unui flux tehnologic.	Studii de caz / Analiza caz	2
Dezvoltarea ergonomica a unui flux tehnologic.	Studii de caz / Analiza caz	2
Încheierea situatiei laboratorului. Predarea si sustinerea referatelor		2
8.3. Proiect		
Aspecte ergonomice ale metodelor de muncă.	Studii de caz / Analiza caz	4
Analiza loc de muncă. Dimensiunile antropometrice si valoarea lor ergonomică.	Studii de caz / Analiza caz	4
Miscările corpului omenesc si principiile locului de muncă Munca si oboseala.	Studii de caz / Analiza caz	4
Ergonomia locului de muncă. Aspecte ergonomice ale metodelor de muncă.	Studii de caz / Analiza caz	4
Procesul de muncă.	Studii de caz / Analiza caz	4
Normarea muncii. Măsurarea timpului de muncă.	Studii de caz / Analiza caz	4
Încheierea situatiei laboratorului. Predarea si sustinerea proiectului		4
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Burloiu, P., - Economia si organizarea ergonomică a muncii- Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1990 Mihăilă, I., – Bazele stiintifice si aplicatiile ergonomiei- Editura Medicală, Bucuresti, 1982 Olăh A.. – Ergonomie – îndrumar de laborator și proiectare, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2016, ISBN 978-606-19-0789-2 Rosca, C., s.a. – Economia si organizarea ergonomică a muncii-, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982 		

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

Prin vizitele efectuate la agentii economici in structurarea continutului cursului s-a tinut cont de recomandarile si cerintele exprimate de reprezentantii angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila	Examen scris	30%
	Testare orala	Examen oral	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Activitate seminar	Prezentare orala	20%
	Referat laborator	Prezentare orala	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Determinarea factorilor ergonomici la proiectarea fluxurilor tehnologice de fabricatie. 			
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. Pascu Alexandru, Decan	Conf. dr. ing. Gabor Camelia Director de departament
Conf.univ.dr.ing. Oláh Arthur Titular curs	Conf.univ.dr.ing. Oláh Arthur Titular de seminar/ laborator/ proiect