FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Braşov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule şi Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Inginerie Transporturilor si a Traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor si a traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Tehnologia materialelor**							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihai Alexandru Luca							
2.3 Titularul activităților de ~~seminar~~/ laborator/ ~~proiect~~	Conf.dr.ing. Mihai Alexandru Luca							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activită ilor 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 şi notițe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	0
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	16
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	0

3.7 Total ore de studiu individual	48
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran/platforma de e-learning a Universității Transilvania din Brașov
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de curs cu tablă si videoproiector. • cuptor de topire, echipamente pentru turnare, ptr. încercări mecanice, durimetre, sudare, prelucrări prin aşchiere, consumabile, ciocan autocompresor, echipamente si scule pentru deformare plastica, achipamente de testare la ambutisare, rasucire, indoire si forfecare a tablelor si sârmelor • Îndrumar de laborator

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

Competențe profesionale	CP.1. Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.1.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2. Aprobă proiecte inginerești Cunoștințe R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. CT2. Competențe de planificare și organizare Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: • Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. • Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. • Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. Aptitudini R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competenţele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea de către studenți a proprietăților şi a unor metode de testare a proprietăților, precum si a tehnologiilor de obținere și prelucrare a materialelor si pieselor.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea de către studenți a legăturii dintre structura și proprietățile celor mai utilizate categorii de materiale • Însușirea tehnologiilor de procesare a materialelor. • Însușirea tehnologiilor de fabricare a pieselor. • Însuşirea metodelor de testare a unor proprietăți ale materialelor

8. Con inuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Proprietățile materialelor metalice. Încercarea la tracțiune-compresiune. Încercarea la încovoiere prin şoc. Încercarea la oboseală. Încercarea la fluaj. Încercări de duritate. Încercarea la uzare.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Procedee metalurgice de obținere a materialelor metalice. Metalurgia fontei. Elaborarea oțelului în convertizoare cu oxigen, în cuptoare cu arc electric, în cuptoare cu inducție. Elaborarea fontelor de a doua fuziune. Metalurgia aluminiului. Metalurgia cuprului .	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Turnarea aliajelor. Turnarea lingourilor din oțel. Turnarea continuă a oțelului. Forme temporare din amestec de formare. Forme din miezuri fasonate. Forme temporare cu pereți subțiri. Forme temporare cu modele uşor fuzibile. Forme temporare cu modele gazeificabile. Turnarea în forme permanente, în cochilă, sub presiune, centrifugală. Defectele pieselor turnate.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Prelucrarea prin deformare plastică. Bazele teoretice ale prelucrării prin deformare plastică. Forjarea liberă. Matrițe pentru forjare. Prese pentru matrițare. Ciocane pentru matrițare. Tehnologia extrudării. Tragerea barelor, țevilor şi trefilarea. Deformarea plastică prin laminare. Deformarea plastică a tablelor.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Sudarea materialelor metalice. Elemente fundamentale. Structura imbinărilor sudate. Sudabilitatea. Materiale de adaos. Procedee de sudare prin topire. Sudarea prin topire cu arc electric - cu electrod învelit, sub strat de flux, MIG/MAG, WIG cu hidrogen atomic, în baie de zgură. Sudarea cu flacără oxi – gaz. Procedee de sudare în stare solidă - prin rezistență electrică, cap la cap prin rezistență electrică, în puncte prin rezistență electrică, prin frecare, cu ultrasunete.	Expunere, curs interactiv	4ore	

Procedee de lipire a metalelor. Procedee de tăiere. Procedee de metalizare.			
Prelucrări mecanice. Noțiuni generale. Prelucrări prin aşchiere. Scule aşchietoare. Operații de prelucrare prin aşchiere.Prelucrări prin abraziune. Prelucrări electrice prin electroeroziune electrochimice. Elemente de metalurgie a pulberilor.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Elemente de metalurgie a pulberilor. Metode de obținere a pulberilor. Amestecarea pulberilor. Obținerea comprimatului crud. Sinterizarea Comprimatului. Microscopia produselor sinterizate. Tipuri de produse obținute prin sinterizare.	Expunere, curs interactiv	4 ore	

Bibliografie

1) Mihai Alexandru LUCA; Teodor MACHEDON PISU - Elemente de Tehnologia Materialelor ISBN 978-973-131-269-9 Ed. LuxLibris 2014

2) Mihai Alexandru LUCA - Știința și Tehnologia Materialelor ISBN 978-606-19-0637-6, Ed. Univ. Transilvania Brașpv 2015

3) Mihai Alexandru LUCA – Aliaje Fe-C. Tratamente termice. ISBN 978-606-19-0636-9, Univ. Transilvania Brașpv 2015

4) Şerban C., Ştiința materialelor metalice, ISBN 973-9445-86-7, Editura Lux Libris, Braşov, 2001.

5) Balteş, L.S., Introducere în structura, proprietățile şi utilizările materialelor compozite, ISBN-973-9428-86-X, Editura Lux Libris, Brașov, 2003.

6) Balteş, L.S., Materiale avansate. Materiale amorfe. Cermeți, ISBN-973-9428-82-7, Editura LUX LIBRIS, Braşov,2003.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învă are	Nr. de ore	Observații
Instructajul de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor.	Experimental în grup	2 ore	
Încercările tehnologice ale tablelor și sârmelor.	Experimental în grup	2 ore	
Încercări de duritate.	Experimental în grup	2 ore	
Încercări mecanice statice.	Experimental în grup	2 ore	
Turnarea pieselor metalice.	Experimental în grup	2 ore	
Forjarea libera mecanică.	Experimental în grup	2 ore	
Recuperarea lucrărilor de laborator restante, încheierea situației.	Evaluare	2 ore	

Bibliografie

1) Jakab E., si col. *Tehnologia materialelor, Îndrumar de laborator.* Universitatea Transilvania din Braşov,1989

2) Gutt, G., Palade, D.D., s.a. *Încercarea şi caracterizarea materialelor metalice*, Editura Tehnică, Bucureşti, ISBN 973-31-1574-6, 2000.

3) Țierean M.H., Eftimie L., Radu G., *Technical engineering, Laboratory guide*, Universitatea Transilvania Brașov, 2002

4) Tudoran P., şi col. Studiul materialelor metalice şi metalurgie fizică, lucrări practice, Universitatea Transilvania din Braşov, 2001

5) Eftimie Lucian, Popescu Rodica, ... Ghid de lucrări practice; Ed. Universitatea Transilvania din Braşov. 2010

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de însuşire a cunoştinţelor teoretice predate	Test grilă de cunoştin e teoretice (30 intrebări)	30%
	Calitatea documentării suplimentare în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi a prezentării	Examen oral și/sau scris (2 Subiecte)	20%
	Evaluare continuă in timpul orelor de curs a participarii active la curs.	Intrebări și spețe analitice	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însuşire a cunoştinţelor teoretice şi practice dobândite in cadrul laboratoarelor	Test grilă din cunoştinţe teoretice şi practice (20 întrebări)	20%
	Parcurgerea materiei prezentate in indumarul de laborator	Prezentare caiet cu rezumatele lectiilor de laborator, aspect caiet, interpelare orală, prezența la laborator, calcule.	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, realizarea rapoartelor experimentale şi promovarea colocviului de laborator cu nota minim 5.
- Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din întrebările testului grila din materia de curs pentru promovare.
- **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 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 21/09/2026

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Conf.dr.ing. Mihai Luca LUCA **Titular de curs**	**Conf.dr.ing. Mihai Luca LUCA** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi 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 specializare)/ **DC** (disciplină complementară).

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă).

[5)] Un credit este echivalent cu 25 sau 30 de ore.
Orele de studiu individual se calculează ca diferență dintre **totalul de ore dedicate disciplinei [**(25 sau 30) ore x nr. de credite] și **orele didactice** pe semestru.
Exemplu pentru o disciplină cu 2 C + 2 S şi 5 credite: (30_{ore} x $5_{credite}$) – (4_{ore} x $14_{săptămâni}$) = 94 ore.

Pentru un credit se pot aloca 25 sau 30 ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării, cu respectarea recomandării ARACIS "*ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice*"; **nr. de ore alocate pentru un credit se decide la nivelul facultății**.