

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Transporturilor
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6. Specializarea	Ingineria Transporturilor și Traficului

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor		Cod	FING.IIM.ITT.L.DO.2.2020.E-5.5	
2.2. Titular activități de curs	Prof.univ.dr.ing. Valentin Petrescu				
2.3. Titular activități practice	Ș.I.dr.ing. Florin Ciofu				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	1	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	2	2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	D		

### 3. Timpul total estimat

<b>3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână</b>					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	-	2	-	-	<b>4</b>
<b>3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ</b>					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total <sup>7</sup>
28	-	28	-	-	<b>56</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>					<b>Nr. ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat <sup>9</sup>					7
Examinări <sup>10</sup>					4
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>69</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>					<b>56</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )</b>					<b>125</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>5</b>

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	-
4.2. Competențe	-

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participare activă</li> <li>• Lectura suportului de curs</li> </ul>
5.2. De desfășurare a activităților practice (laborator) <sup>16</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura bibliografiei recomandate</li> <li>• Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate</li> <li>• Participare activă</li> </ul>

#### 6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	5	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Aplicarea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, de inginerie pentru efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, utilizarea de software în activități specifice domeniului Ingineriei transporturilor.		5
	CP2	Evaluarea interdependențelor dintre transporturi și urbanism sau amenajarea teritoriului în concordanță cu exigențele mobilității durabile – determinarea cererii de transport.		-
	CP3	Proiectarea tehnologiilor din terminalele de transport și conducerea operativă a activităților din aceste terminale.		-
	CP4	Proiectarea tehnologiilor de circulație și conducerea operativă a circulației pe rețelele infrastructurii de transport, pentru transportul local, regional sau internațional, într-o tratare multimodală.		-
	CP5	Identificarea și proiectarea soluțiilor pentru fluidizarea circulației și pentru evitarea/limitarea congestiei rutiere.		-
	CP6	Fundamentarea tehnică, economică și financiară a deciziilor de modernizare a sistemului de transport.		-
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Utilizarea normelor juridice, normativelor și reglementărilor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul transportului și traficului pentru optimizarea consumului de resurse.		-
	CT2	Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate.		-
	CT3	Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare, inclusiv într-o limbă de circulație internațională.		-

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

7.1. Obiectivul general	<p>Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice de bază referitoare la proprietățile materialelor, elaborarea acestora precum și posibilităților tehnologice de obținere a unor semifabricate și piese finite.</p> <p>Dezvoltarea gândirii tehnico-economice și ecologice care să permită dezvoltarea ulterioară a disciplinelor tehnice de bază și tehnologice de specialitate.</p>
-------------------------	--



<b>7.2. Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea procedeeleor de elaborare primară și secundară a materialelor.</li> <li>• Înțelegerea procedeeleor de obținere a semifabricatelor turnate, laminate.</li> <li>• Înțelegerea interdependenței structură-proprietăți precum și influența procedeeleor de prelucrare.</li> <li>• Interpretarea și evaluarea tehnologiilor de obținere, proprietățile materialelor, calitatea produsului finit, preț de cost.</li> <li>• Evaluarea tehnologiilor de obținere a semifabricatelor precum și raportarea la posibilitățile de aplicare disponibile.</li> <li>• Cunoașterea aparatului precum și utilizarea acestuia la efectuarea măsurătorilor.</li> </ul>
-----------------------------------	--

## 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>		Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1	Tehnologia materialelor ca știință. Procese de producție. Proprietățile materialelor.	Prelegerea Explicația	2
Curs 2	Elaborarea materialelor metalice.	Prelegerea Explicația	2
Curs 3	Metalurgia fontei. Metalurgia oțelului	Prelegerea Explicația	2
Curs 4	Turnarea materialelor	Prelegerea Explicația	2
Curs 5	Noțiuni teoretice de deformare plastică a materialelor metalice. Legile deformării plastice	Prelegerea Explicația	2
Curs 6	Tehnologia elaborării semifabricatelor laminate	Prelegerea Explicația	2
Curs 7	Prelucrarea materialelor prin tragere și trefilare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 8	Prelucrarea materialelor prin forjare și matrițare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 9	Prelucrarea materialelor prin extrudare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 10	Prelucrarea tablelor prin ambutisare, forfecare, ștanțare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 11	Utilaje pentru deformare plastică.	Prelegerea Explicația	2
Curs 12	Metalurgia pulberilor.	Prelegerea Explicația	2
Curs 13	Sudarea materialelor metalice. Utilizarea maselor plastice în industrie	Prelegerea Explicația	2
Curs 14	Recondiționarea pieselor. Procedee neconvenționale de prelucrare	Prelegerea Explicația	2
<b>Total ore curs:</b>			<b>28</b>

## 8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare <sup>22</sup>	Nr. ore
Laborator 1	Determinarea durtății prin metodele Brinell, Rockwell	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2



Laborator 2	Încercarea de încovoiere prin șoc	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 3	Determinarea contracției liniare și volumice a aliajelor turnate	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 4	Determinarea proprietăților amestecurilor de formare	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 5	Formarea manuală în două rame de formare.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 6	Formarea mecanizată și instalații de formare.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 7	Turnarea sub presiune	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 8	Încercarea la ambutisare a tablelor subțiri.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 9	Sudarea prin electrofuziune.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 10	Sudarea manuală cu arc electric.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 11	Sudarea prin presiune în puncte și linie.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 12	Prelucrarea prin eroziune electric. Utilaj de prelucrare ELER-01 GEP 50-F.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 13	Determinarea caracteristicilor tehnologice la prelucrarea prin eroziune electrică.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 14	Sudarea și tăierea cu fascicul de fotoni (laser).	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
<b>Total ore laborator</b>			<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Gheorghe Amza, ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei Române, București, 2002.
	Petrescu, V., Nemeș, T. Tehnologia Materialelor – 1. Elaborarea și procesarea materialelor metalice, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 973-651-250-9, 286 pag., 2001.
	Nemeș, T., Petrescu, V., Tehnologia Materialelor – 2. Materiale metalice și nemetalice industriale, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 973-651-251-7, 185 pag., 2001.
	Nemeș, T., Petrescu, V., Isarie C., Popescu, F. Tehnologia materialelor, îndrumar de laborator, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2004.
	Petrescu, V., Nemeș, T., Rotaru, D., Isarie, C. Tehnologii Neconvenționale, Îndrumar de laborator, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, ISBN 973 – 9280 – 35 – 8, Sibiu, 1996.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Aurel Nanu, Tehnologia materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
	Nemeș, T. „Tehnologia Materialelor”, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 973-651-949-X, 300 pag, 2004

## 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil, prin desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei

## 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>24</sup>
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>25</sup> :	%	% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități <sup>26</sup> :	%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chestionar scris</li> <li>• Răspuns oral</li> <li>• Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> </ul>		% (minim 5)	



	instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Demonstrație practică		
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță <sup>27</sup> : Nota minimă 5				

*Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.*

Data completării: | 1 | 2 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
<b>Titular disciplină</b>	Prof.univ.dr.ing. Valentin PETRESCU	
<b>Responsabil program de studii</b>	Șef lucr.dr.ing. Lucian LOBONȚ	
<b>Director Departament</b>	Prof.univ.dr.ing. Dănuț DUMITRAȘCU	

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>6</sup> Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>7</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

<sup>8</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

<sup>13</sup> Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>22</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>25</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>26</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>27</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.