

## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice / Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>TEHNOLOGIA MATERIALELOR I</b>				
Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Eugen HOPULELE				
Titularul activităților aplicative	Ș.I.dr.ing. Eugen HOPULELE				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	1	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	14	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	36
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	0
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

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

Curriculum	•
Competențe	•

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

Desfășurare a cursului	• calculator portabil, videoproiector, note de curs în format editat, prezentări PowerPoint	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator/lucrări practice	• îndrumar de laborator, referate de laborator în format editat și în format electronic, montaje experimentale, desktop
	Proiect	•

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice CP5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și
-------------------------	---

	exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidențierea principalelor categorii de materiale utilizate în energetică, proprietățile acestora, a legăturii între structură și proprietăți, precum și familiarizarea studenților cu noțiuni teoretice și practice de tehnologie pentru a putea căuta, compara și alege cele mai bune soluții care trebuie aplicate pentru proiectarea, montajul, reparația și întreținerea instalațiilor electrotehnice și energetice. În cadrul orelor de laborator studenții vor fi familiarizați cu unele operații și utilaje principale care se folosesc la prelucrarea materialelor în industria energetică și executarea unor lucrări de montaj specifice rețelelor electrice: studiul operațiilor și proceselor tehnologice prin care materiile prime sunt transformate în produse; prezentarea principalelor materiale utilizate în domeniul electric și energetic; prezentarea principalelor tehnologii de prelucrare a materialelor; prezentarea unor tehnologii specifice domeniului electric și energetic; aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice și energetice.</li> </ul>
-----------------------------------	--

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere în tehnologie în domeniul electric/energetic.</li> </ul>	2	expunerea, prelegerea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Procese tehnologice. Caracteristici tehnice și economice. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Criterii de clasificare a proceselor tehnologice.</li> <li>2.2. Indicatori tehnico-economici folosiți pentru aprecierea proceselor tehnologice: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Indicatori de consum;</li> <li>2.2.2. Indicatori de utilizare;</li> <li>2.2.3. Indicatori de calitate;</li> <li>2.2.4. Standardizarea.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	2 4	expunerea, prelegerea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Produse și mărci de materiale utilizate frecvent în industria electrotehnică. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Materiale metalice. Proprietăți, clasificare.</li> <li>3.2. Legătura între structură, proprietăți și compoziție chimică a metalelor.</li> <li>3.3. Materiale metalice feroase. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Oțeluri: clasificare, simbolizare, standardizare.</li> <li>3.3.2. Fonte, clasificare, simbolizare, standardizare.</li> <li>3.3.3. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor.</li> </ul> </li> <li>3.4. Caracteristicile și domeniile de utilizare ale principalelor metale și aliaje neferoase utilizate în electrotehnică. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Cuprul și aliajele sale. Mărci și produse.</li> <li>3.4.2. Aluminiul și aliajele sale. Mărci și produse.</li> <li>3.4.3. Conductoare electrice din cupru și aluminiu.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	2 2 2	expunerea, prelegerea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Prelucrările materialelor metalice. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică.</li> <li>4.2. Îmbinarea metalelor.</li> <li>4.3. Tehnologii de prelucrare prin așchiere.</li> </ul> </li> </ul>	2 1 2	expunerea, prelegerea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Tehnologii de prelucrare a materialelor nemetalice utilizate în electroenergetică. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Mase plastice.</li> <li>5.2. Cauciuc.</li> <li>5.3. Porțelan, steatit, sticla.</li> </ul> </li> </ul>	3	expunerea, prelegerea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Fluajul și importanța sa în instalațiile electrotehnice și energetice. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Influența fenomenului de fluaj asupra</li> </ul> </li> </ul>	2	expunerea, prelegerea	

conductorilor LEA.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Tehnologii specifice în industria electrotehnică și energetică</li> <li>7.1. Tehnologii de îmbinare a conductorilor LEA.</li> <li>7.2. Tehnologii de îmbinare a cablurilor.</li> </ul>	4	expunerea, prelegerea	

#### Bibliografie

- Andrei, E., *Tehnologia materialelor*, I.P.Iași, 1976.
- Amza, Gh., Dumitru, G.M., Rindasu, V.O., *Tehnologia Materialelor*, Editura Tehnica, 1997.
- Bancescu, N., Dulucheanu, C., *Materiale si tehnologii : Vol. 1*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2004.
- Călțaru, M., *Tehnologia Materialelor*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719- 583-8, 2015.
- Cheșa, I., ș.a., *Mărci și produse din oțel*, Editura Tehnică, București, 1989.
- Luca M.A., Machedon Pisu T., *Elemente de tehnologia materialelor*, Editura LuxLibris, 2013.
- Markos Z. - *Tehnologia materialelor*, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2012.
- Maties, V., Mindru, D., Balan, R., *Tehnologie si educatie mecatronica*, Cluj-Napoca, Ed. Todesco, 2001.
- Nanu, A., *Tehnologia materialelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Mihalcu, M., *Materiale plastic armate*, Bucuresti E.T. 2013.
- Nedelcu, D., Carcea, I., Neagu, G., Zagan, R., Tabacaru, L., Predescu, C., *Tehnologii de obținere a materialelor compozite*, editura Politehniun, 2009.
- Nemes, T., *Tehnologia materialelor*, Editura Universitatii "Lucian Blaga" din Sibiu, 2004.
- Serban C.E., Popescu M.R., Luca M.A. - *Știința și tehnologia materialelor*, LuxLibris, 2011.
- Serban R., Chira I. et al - *Tratat de știința și ingineria materialelor*, Academia de Științe Tehnice din Romania, Editura AGIR, 2010.
- Șorea, N., *Tehnologie de ramură – note de curs*, Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava, 1998.
- Strnad G., *Tehnologia materialelor I, Curs pentru uzul studenților*, Editura Universității „Petru Maior” din Tîrgu-Mureș, 2014.
- Popa, E., Heput, T., Ardelean, M., *Procese industriale*, Editura Politehnica, Timișoara, 2012.
- Zaharia, L., *Bazele teoretice ale deformării plastice*, Ediția a II-a. Editura Tehnopress, 2011.

#### Bibliografie minimală

- Amza, Gh., Dumitru, G.M., Rindasu, V.O., *Tehnologia Materialelor*, Editura Tehnica, 1997.
- Bancescu, N., Dulucheanu, C., *Materiale si tehnologii : Vol. 1*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2004.
- Călțaru, M., *Tehnologia Materialelor*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719- 583-8, 2015.
- Luca M.A., Machedon Pisu T., *Elemente de tehnologia materialelor*, Editura LuxLibris, 2013.
- Nemes, T., *Tehnologia materialelor*, Editura Universitatii "Lucian Blaga" din Sibiu, 2004.
- Șorea, N., *Tehnologie de ramură – note de curs*, Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava, 1998.
- Zaharia, L., *Bazele teoretice ale deformării plastice*, Ediția a II-a. Editura Tehnopress, 2011.

Aplicații (Laborator/lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii și PSI specifice laboratorului	2	lucrari practice, metode experimentale	
2. Materiale utilizate în electrotehnică. Metode practice de îmbunătățire a proprietăților.	2		
3. Alegerea materialului optim pentru confecționarea unei piese	2		
4. Standardele de stat și indicatorul standardelor de stat	2		
5. Îmbinarea prin lipire a conductorilor de aluminiu	2		
6. Tehnologii de manșonare	2		
7. Realizarea legăturilor de prindere a conductorilor pe izolatoare la JT	2		

#### Bibliografie minimală

- Șorea, N., *Tehnologie de ramură – note de curs*, Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava, 1998.
- Bancescu, N., Dulucheanu, C., *Materiale si tehnologii : Vol. 1*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2004.
- Amza, Gh., Dumitru, G.M., Rindasu, V.O., *Tehnologia Materialelor*, Editura Tehnica, 1997.
- Nemes, T., *Tehnologia materialelor*, Editura Universitatii "Lucian Blaga" din Sibiu, 2004.
- Călțaru, M., *Tehnologia Materialelor*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719- 583-8, 2015.
- \* \* \*, *Catalogul Standardelor române*, Editura ASRO, 2014.

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

- Conținutul disciplinei pregătește înțelegerea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniul și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de tehnologie. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la disciplina/specializarea:
  - Tehnologie mecanica / UPB

## 10. Evaluare

### 10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii, cunoașterea problemelor de bază din domeniu;
- cunoștințe privind principalele noțiuni referitoare la definirea și clasificarea proceselor tehnologice, precum și a indicatorilor tehnico-economice folosiți pentru aprecierea acestora;
- exemple analizate și comentate privind caracteristicile și domeniile de utilizare ale principalelor metale și aliaje, feroase și neferoase utilizate în electrotehnică.

### 10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- cunoașterea principalelor materiale și tehnologii specifice domeniului;
- mod personal de abordare și interpretare a principalelor tehnologii specifice;
- abilități privind înțelegerea fenomenelor ce stau la baza disciplinelor din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de tehnologie.

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- capacitatea de însușirea problemelor de bază din domeniu, a principalelor noțiuni, idei, teorii, evaluată prin teste pe parcursul semestrului	evaluare continuă	10%
	- prezența la activitățile de predare - gradul de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	evaluare continuă examinare scrisă și orală	5% 50%
Seminar			
Laborator/lucrări practice	- modul de transpunere a cunoștințelor acumulare, prin referate de laborator - modul de susținere a unei teme de laborator	evaluare continuă	15%
		evaluare sumativă	20%
Proiect			

### Standard minim de performanță

Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă.

#### Curs:

- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii, cunoașterea problemelor de bază din domeniu;
- cunoștințe privind principalele noțiuni referitoare la definirea și clasificarea proceselor tehnologice, precum și a indicatorilor tehnico-economice folosiți pentru aprecierea acestora;
- exemple analizate și comentate privind caracteristicile și domeniile de utilizare ale principalelor metale și aliaje, feroase și neferoase utilizate în electrotehnică.

#### Laborator:

- cunoașterea principalelor materiale și tehnologii specifice domeniului;
- mod personal de abordare și interpretare a principalelor tehnologii specifice;
- abilități privind înțelegerea fenomenelor ce stau la baza disciplinelor din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de tehnologie.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
19.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
25.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	