

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice / Managementul energiei

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEHNOLOGIA MATERIALELOR				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/ generale	CP3. Utilizează noțiuni de bază de electrotehnică și tehnică de calcul cu aplicații în energetică CP4. Utilizează noțiuni de bază mecanică, termotehnică și hidraulică cu aplicații în energetică CP5. Aplică metode de măsurare și testare în sistemele energetice CP17. Aplică tehnici de defectoscopie și profilaxie în instalațiile energetice
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul: - înțelege conceptele fundamentale de electrotehnică și tehnologiile specifice domeniului - cunoaște principiile de funcționare ale componentelor din schemele electrice - cunoaște conceptele fundamentale din domeniul mecanic - cunoaște principiile fundamentale ale defectoscopiei - înțelege fenomenele fizice asociate apariției defectelor în instalații energetice - cunoaște standardele și reglementările aplicabile testării și întreținerii instalațiilor energetice - înțelege noțiuni de mentenanță predictivă, preventivă și corectivă și importanța acestora pentru siguranța și eficiența energetică	Studentul/absolventul: - aplică legile electrotehnicii pentru analiza și calculul circuitelor electrice - identifică și descrie comportamentul echipamentelor electrice uzuale în diferite regimuri de funcționare - evaluează comportamentul și performanțele unor echipamente energetice pe baza principiilor mecanicii, termotehnicii și hidraulicii - aplică tehnici de inspecție și testare nedistructivă pentru identificarea stării tehnice a echipamentelor energetice - planifică și propune lucrări de întreținere profilactică pentru prelungirea duratei de viață a instalațiilor - utilizează echipamente și instrumente specifice pentru monitorizarea în timp real a parametrilor tehnici relevanți	Studentul/absolventul: - aplică cunoștințele teoretice și practice în activități de laborator - manifestă inițiativă în utilizarea metodelor ingineresti pentru analiza funcțională a instalațiilor - demonstrează autonomie în planificarea și executarea lucrărilor de testare de bază și capacitate de a colabora în activități experimentale - își asumă responsabilitatea pentru evaluarea stării tehnice a instalațiilor energetice în baza analizelor efectuate - manifestă autonomie în alegerea metodelor de testare și a tehnicilor de profilaxie în funcție de tipul instalației - respectă standardele de siguranță, protecție a muncii și mediu la lucrul în instalații

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

Obiectivul general al disciplinei	Evidențierea principalelor categorii de materiale utilizate în inginerie electrică/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, precum și familiarizarea cu unele operații și utilaje principale care se folosesc la prelucrarea materialelor în industria de profil electric și executarea unor lucrări de montaj specifice domeniului electric: studiul operațiilor și proceselor tehnologice prin care materiile prime sunt transformate în produse; prezentarea principalelor materiale utilizate în domeniul electric; 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.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în tehnologie în domeniul electric/energetic	2h	Expunere, Prelegere, Conversație.	
2. Procese tehnologice. Caracteristici tehnice și economice. 2.1. Criterii de clasificare a proceselor tehnologice. 2.2. Indicatori tehnico-economici folosiți pentru aprecierea proceselor tehnologice: 2.2.1. Indicatori de consum; 2.2.2. Indicatori de utilizare; 2.2.3. Indicatori de calitate; 2.2.4. Standardizarea.	2h 4h	Expunere, Prelegere, Conversație.	
3. Produse și mărci de materiale utilizate frecvent în industria electrotehnică. 3.1. Materiale metalice. Proprietăți, clasificare. 3.2. Legătura între structură, proprietăți și compoziție chimică a metalelor. 3.3. Materiale metalice feroase. 3.3.1. Oțeluri: clasificare, simbolizare, standardizare. 3.3.2. Fonte, clasificare, simbolizare, standardizare. 3.3.3. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor. 3.4. Caracteristicile și domeniile de utilizare ale principalelor metale și aliaje neferoase utilizate în electrotehnică. 3.4.1. Cuprul și aliajele sale. Mărci și produse. 3.4.2. Alumiuniul și aliajele sale. Mărci și produse. 3.4.3. Conductoare electrice din cupru și aluminiiu.	2h 2h 2h	Expunere, Prelegere, Conversație.	
4. Prelucrările materialelor metalice. 4.1. Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică. 4.2. Îmbinarea metalelor. 4.3. Tehnologii de prelucrare prin așchiere.	4h	Expunere, Prelegere, Conversație.	
5. Tehnologii de prelucrare a materialelor nemetalice utilizate în electroenergetică. 5.1. Mase plastice. 5.2. Cauciuc. 5.3. Porțelan, steatit, sticla.	4h	Expunere, Prelegere, Conversație.	
6. Fluajul și importanța sa în instalațiile electrotehnice și energetice. 6.1. Influența fenomenului de fluaj asupra conductoarelor LEA.	2h	Expunere, Prelegere, Conversație.	
7. Tehnologii specifice în industria electrotehnică și energetică 7.1. Tehnologii de îmbinare a conductoarelor LEA. 7.2. Tehnologii de îmbinare a cablurilor.	4h	Expunere, Prelegere, Conversație.	

Bibliografie minimală recomandată

- 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.
- Căltaru, 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.
- Nanu, A., *Tehnologia materialelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- 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.
- Șorea, N., *Tehnologie de ramură – note de curs*, Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava, 1998.
- Popa, E., Hepuț, T., Ardelean, M., *Procese industriale*, Editura Politehnica, Timișoara, 2012.
- 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.	2h	Experiment, Conversație, Lucrari practice.	
2. Materiale utilizate în electrotehnică. Metode practice de îmbunătățire a proprietăților.	2h		
3. Alegerea materialului optim pentru confecționarea unei piese.	2h		
4. Standardele de stat și indicatorul standardelor de stat.	2h		
5. Îmbinarea prin lipire a conductoarelor de aluminiu.	2h		
6. Tehnologii de manșonare.	2h		
7. Realizarea legăturilor de prindere a conductoarelor LEA de JT	2h		
Bibliografie minimală recomandată			
- Șorea, N., <i>Tehnologie de ramură – note de curs</i> , Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava, 1998.			
- Bancescu, N., Dulucheanu, C., <i>Materiale si tehnologii</i> : Vol. 1, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2004.			
- Amza, Gh., Dumitru, G.M., Rindasu, V.O., <i>Tehnologia Materialelor</i> , Editura Tehnica, 1997.			
- Nemes, T., <i>Tehnologia materialelor</i> , Editura Universitatii "Lucian Blaga" din Sibiu, 2004.			
- Călțaru, M., <i>Tehnologia Materialelor</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719- 583-8, 2015.			
- * * * <i>Catalogul Standardelor române</i> , Editura ASRO, 2014			

8. Evaluare

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 - prezența la activitățile de predare - gradul de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	- evaluare continuă pe parcursul semestrului - evaluare continuă pe parcursul semestrului - examinare scrisă și orală la finalul semestrului	10% 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 pe parcursul semestrului - evaluare sumativă pe parcursul semestrului	15% 20%
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	Ș.l. dr. ing. Eugen HOPULELE	Ș.l. dr. ing. Eugen HOPULELE

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Conf. dr. ing. Pavel ATĂNĂSOAE

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurențiu - Dan MILICI