



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	<i>Inginerie Electrică</i>
1.3. Departamentul	<i>Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială</i>
1.4. Domeniul de studii	<i>Inginerie Energetică</i>
1.5. Ciclul de studii universitare	<i>Licență</i>
1.6. Forma de organizare	<i>Învățământ cu frecvență</i>
1.7. Programul de studii	<i>Ingineria sistemelor electroenergetice / L20202011010</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Materiale electrotehnice						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mitică-Iustinian NEACĂ						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf.dr.ing. Laurențiu ALBOTEANU						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul 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	14
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual					33
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Studenții trebuie să poseze cunoștințe fundamentale dobândite la disciplinele: Analiză matematică; Fizică; Chimie, Matematici speciale; Bazele electrotehnicii, Introducere în inginerie electrică .
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">• Nu sunt necesare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Predarea cursului se face în sistem modern, prin utilizarea retroproiectorului. Eventualele completări și exerciții aplicative se realizează la tablă cu creta. Se folosește comunicarea orală (expunerea, conversația euristică, explicația). Prelegerea este însoțită de raționamente bazate pe suport matematic și tehnic cu exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în
--------------------------------	--

	<p>interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură acces la suport de curs în format electronic, repere bibliografice de specialitate în tematica cursului, existente în biblioteca universității. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 80% noțiuni teoretice și tehnice; • - 20% exemple aplicative. • În cazul activității online predarea cursului se realizează pe platformă online disponibilă – GOOGLE CLASSROOM cu interacțiune audio-video.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții au la dispoziție un îndrumar de laborator, platforme de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Laboratorul utilizează platforme (sisteme) experimentale care presupun realizarea de montaje, punerea lor sub tensiune și înregistrarea de observații calitative și cantitative în condiții de funcționare diverse. Se lucrează numai la joasă tensiune, în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor. • În cazul activității online laboratorul se desfășoră pe platformă on-line disponibilă – GOOGLE CLASSROOM studenții au la dispoziție suport scris privind conținutul teoretic și modul de desfășurare a lucrărilor de laborator și înregistrări video demonstrative ca suport pentru lucrările practice .

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor electroenergetice și riscurile asociate acestora.
Aptitudini (Abilități)	<p>Studentul/Absolventul va fi capabil să:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. efectuează analize tehnice, economice și financiare ale proiectelor energetice, interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile. 2. analizează documentații de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem electroenergetic în parametri optimi de funcționare. Evaluează concepte și tehnologii pentru adaptarea la provocări din mediu academic și industrial.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/Absolventul va fi capabil să:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din do-meniul ingineriei electroenergetice. Studentul/absolventul aplică stra-tegiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea in-dependentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei energetice.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
<p>1. Introducere</p> <p>Aspecte generale privind materialele electrotehnice. Importanța teoretică și practică a studierii proprietăților materialelor electrotehnice și a utilizării lor în industria electrotehnică, electronică, energetică etc.</p>	față în față	Conform punctului 5.1	2
<p>2. Structura materialelor electrotehnice</p> <p>Structura electronică a atomului. Structura cristalină. Legături chimice. Defectele rețelelor cristaline. Benzile de energie ale electronului. Clasificarea materialelor după structura benzilor de energie. Priorități tehnice și tehnologice ale materialelor electrotehnice (fizice, electrice, magnetice, mecanice, chimice, termice)</p>			8
<p>3. Conducția electrică</p> <p>Conducția electrică în metale- teoria clasică. Dependența conducerii de temperatură. Conducția electrică a semiconductorilor. Conducția electrică a materialelor izolante. Supraconductibilitatea – teorie și aplicații.</p>			6
<p>4. Străpungerea materialelor electroizolante</p>			2
<p>5. Polarizarea electrică</p> <p>Tipuri de polarizare. Dielectrics neomogeni Pierderi în dielectrics</p>			4
<p>6. Magnetizarea</p> <p>Proprietăți magnetice generale. Feromagnetismul. Pierderi în fier.</p>			2
<p>7. Materiale electrotehnice</p> <p>Materiale de mare conductivitate electrică. Materiale rezistive. Materiale semiconductoare. Clasificarea materialelor electroizolante. Materiale electroizolante solide, lichide și gazoase. Materiale magnetice.</p>			4
Bibliografie:			
1. Ardeleanu M.E., Materiale electrotehnice (note de curs),2018-2019			

2. Ifrim,A., Noțingher,P., Materiale electrotehnice, EDP, București,1979
3. Ifrim,A., Noțingher,P., Materiale electrotehnice, EDP, București,1992
4. Floriganță,Gh., Materiale în tehnică (structuri, proprietăți, utilizări și prelucrări speciale), Editura ICMET, Craiova, 2002
5. Popescu,Ch., s.a.,Materiale electrotehnice, Editura tehnică, București, 1976
6. Noțingher,P.,Sisteme de izolație, Editura Printech, București, 2002

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Instructaj de PM și situații de urgență. Prezentarea instalației electrice a laboratorului. Împărțirea pe echipe de lucru.	față în față (săptămâna 1)	Se predau referatele lucrării anterioare. Se testează cunoașterea noțiunilor teoretice, a chestiunilor de studiat și a modului de lucru. Se realizează montajul experimental. Se fac determinări experimentale. Se interpretează și, eventual, prelucrează datele.	2
2. Măsurarea rezistenței de izolație și determinarea rezistivitatilor de volum și de suprafață la materialele electroizolante solide.	față în față (săptămâna 3)		2
3. Determinarea rezistivității la metale.	față în față (săptămâna 5)		2
4. Materiale semiconductoare. Studiul celulelor fotovoltaice. Influența iluminării și a temperaturii	față în față (săptămâna 7)		2
5. Determinarea rigidității dielectrice a materialelor electroizolante	față în față (săptămâna 9)		2
6. Determinarea capacității, permitivității și a factorului de pierderi la dielectrici solizi	față în față (săptămâna 11)		2
7. Determinarea caracteristicilor materialelor magnetice cu instalația Ferrotester	față în față (săptămâna 13)		2

Bibliografie:

1. Ardeleanu M.E., Materiale electrotehnice (note de curs),2018-2019
2. Ardeleanu,M.E., Materiale electrotehnice – lucrări de laborator, Editura Sitech, Craiova,2020
3. Degeratu Sonia, Alboteanu Laurențiu, Știința și ingineria materialelor. Îndrumar de laborator, Tipografia Universității din Craiova, 2010
4. Degeratu Sonia, Alboteanu Laurențiu, Materiale electrotehnice, platforme de laborator, format electronic
5. Creț,R.,Micu,Ra.,s.a., Materiale electrotehnice – Îndrumar de laborator, Editura UTPRES,Cluj-Napoca,2006
6. Floriganță,Gh.,Georgescu,E.,Miluț,V.- Materiale electrotehnice – lucrări de laborator, reprografia Universității din Craiova,1981

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

Conținutul cursului a fost stabilit în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate, precum și cu reprezentanții unor agenți economici:

- SC ELPREST SA Craiova
- ICMET Craiova
- SC Elecmond SRL

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-Înțelegerea fenomenelor fizice, electrice, magnetice din punct de vedere calitativ și a utilizării lor în electrotehnică; - Capacitatea de a înțelege, interpreta și reda corect cunoștințe teoretice și tehnice de baza de specialitate specifice ingineriei electrice; - Capacitatea de sinteză	Studentii vor susține câte un examen scris la fiecare din cele două părți ale materiei. În cazul activității online examenul se va desfășura în scris	70%
9.5. Seminar/laborator	S:	-	-
	L: - Însușirea de abilități pentru lucrul cu platforme experimentale (descifrarea unei scheme electrice, realizarea unui montaj experimental) aflate sub tensiune. - Culegerea și interpretarea primară a datelor experimentale. - Prelucrarea datelor experimentale	- evaluare inițială - evaluare continuă pe parcursul semestrului - evaluare finală la terminarea parcurgerii temelor de laborator	30%
9.6. Standard minim de performanță			
Să aleagă un material adecvat pentru o aplicație dată, să dimensioneze corect (prin calcul) o piesă dintr-un anumit material, să identifice încercările ce trebuie efectuate în funcție de tipul de material, să decidă dacă rezultatele unei încercări corespund cu cerințele impuse de standarde și norme.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Conf.dr.ing. Mitică-Iustinian NEACĂ

Semnătura titularului

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Radu Cristian DINU

Semnătura directorului de departament,