



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 Electrică</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>Inginerie electrică și calculatoare</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Materiale electrotehnice / D25IECL328						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Alboteanu Ionel Laurențiu						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf.dr.ing. Alboteanu Ionel Laurențiu						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	-/2/-
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	-28/-
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Fizică, Chimie, Metode și procedee tehnologice, Mecanica și rezistența materialelor
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Predarea cursului se face în sistem clasic la tablă și cu videoproiectorul. - Suport de curs sub forma de: carte, în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Laborator cu echipamentele aferente. • Suport pentru lucrările practice: îndrumar de laborator, platforme de laborator, atât în format listat cât și electronic.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se testează cunoașterea noțiunilor teoretice, a chestiunilor de studiat și a modului de lucru. Fiecare etapă este verificată și validată de cadrul didactic.
--	--

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, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora. 2. Descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.
Aptitudini (Abilități)	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. 2. Creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. 3. Descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. 4. Testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. 5. Asamblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. 6. Explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale. 7. Specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții. 2. Aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora. 3. Reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. INTRODUCERE. Prezentarea “Științei Materialelor” ca o știință multidisciplinară. Ciclul materialelor, resursele și perspectivele de dezvoltare.	față în față (săptămâna 1)	Cursul îmbină mai multe metode de predare : Clasic; Cu	2
2. PROBLEME GENERALE PRIVIND STRUCTURA MATERIALELOR Structura atomului și grupelor de atomi. Legături, forțe de coeziune interne, stări fizice ale materialelor. Solide moleculare	față în față (săptămâna 2,3)	videoproietor; Ca si strategii de transmitere si insusire a cunostintelor se	4
3. STRUCTURA CRISTALINĂ RETICULARĂ Tipuri de rețele. Metode de identificarea de plane și direcții reticulare. Defecte. Stările	față în față (săptămâna 4,5,6)	utilizeaza : Expunerea; Interogarea; Deductia; Testarea;	6

electronilor în cristale.		Evaluarea finala.	
4. MATERIALE CONDUCTOARE, SEMICONDUCTOARE ȘI IZOLANTE Caracteristici generale, clasificare, tipuri de conducție, proprietăți și dependența lor de diverși factori. Exemple ilustrative și aplicații.	față în față (săptămâna 7,8,9,10)		8
5. PROPRIETĂȚI DIELECTRICE ALE MATERIALELOR Polarizația electrică. Pierderile dielectrice.	față în față (săptămâna 11,12)		4
6. PROPRIETĂȚI MAGNETICE ALE MATERIALELOR Proprietăți magnetice generale. Tipuri de magnetism (dia-, para-, fero-, feri- și antiferomagnetismul), mecanismul de magnetizare. Materiale magnetice moi și dure.	față în față (săptămâna 13,14)		4

Bibliografie:

1. Alboteanu Laurențiu, Materiale electrotehnice - Notițe de curs în format electronic postate pe platforma educațională Google Classroom.
2. Degeratu Sonia, Materiale electrotehnice, Editura Universitaria Craiova, 2009, ISBN 978-606-510-054-1, 8 ex.
3. Degeratu Sonia, Materiale electrotehnice. Structura, proprietati, aplicatii, Editura Universitaria Craiova, 2012, ISBN: 978-606-14-0396-7.
4. Tont Gabriela, Degeratu Sonia, Tont D. Gh., Traductoare pentru echipamente de măsurare, Editura Eurobit, Timisoara, 2008, ISBN 978-973-620-352-7, 2 ex.
5. Rizescu S., Bolcu D., Rinderu P., Degeratu Sonia, Diaconu Ilie, Mecanică analitică pentru ingineri, Editura Didactică și Pedagogică, 2010, București, ISBN: 973-30-2844-4 , 1 ex.
6. Degeratu Sonia, Materiale electrotehnice. Structura, proprietati, aplicatii, Editura Universitaria Craiova, 2012, ISBN: 978-606-14-0396-7, 2 ex.
7. Degeratu Sonia, Bîzdoacă N. G., Aliaje cu memorie a formei. Noțiuni fundamentale, proiectare și aplicații. Editura Universitaria Craiova, 2003, ISBN 973-8043-343-3, 3 ex.
8. Degeratu Sonia, Ingineria materialelor. Tipografia Universității din Craiova, 2003, 3 ex.
9. Degeratu Sonia, Doinița Bălășoiu, Tatiana Bălășoiu, Studiul materialelor. Editura Economica, București, 2000, ISBN 973-99617-1-1, 1ex.
10. Ifrim, A., Noțingher, P., Materiale electrotehnice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1992, 1 ex.

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Instrucțiunile de protecția muncii; Prezentarea lucrărilor de laborator	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 rezistivității de volum și de suprafață la materialele electroizolante solide.	față în față (săptămâna 2)		2
3. Determinarea rezistivității la metale.	față în față (săptămâna 3)		2
4. Studiul comportării materialelor la tracțiune simplă.	față în față (săptămâna 4)		2
5. Pregătirea probelor metalografice și analiza lor microscopică.	față în față (săptămâna 5)		2
6. Studiul caracteristicilor electrice ale periiilor pentru mașini electrice rotative.	față în față (săptămâna 6)		2
7. Determinarea rezistenței la șoc Charpy a materialelor stratificate și a	față în față (săptămâna 7)		2

rezistenței la lovire a peliculelor de lac, email sau vopsea. Incercarea la indoire alternantă a tablelor și benzilor.			
8. Materiale semiconductoare. Studiul celulelor fotovoltaice. Influența iluminării și a temperaturii	față în față (săptămâna 8)		2
9. Determinarea rigidității dielectrice a materialelor electroizolante solide.	față în față (săptămâna 9)		2
10. Determinarea rigidității dielectrice a materialelor electroizolante lichide. Încercarea uleiurilor electroizolante.	față în față (săptămâna 10)		2
11. Studiul comportării materialelor la flexiune.	față în față (săptămâna 11)		2
12. Determinarea caracteristicilor materialelor magnetice cu instalația FEROTESTER	față în față (săptămâna 12)		2
13. Determinarea capacității, permitivității relative și a factorului de pierdere dielectrice la materialele electroizolante.	față în față (săptămâna 13)		2
14. Evaluare finală	față în față (săptămâna 14)		2

Bibliografie:

- 1 Degeratu Sonia, Alboteanu Laurențiu, *Știința și ingineria materialelor*. Îndrumar de laborator, Tipografia Universității din Craiova, 2010, 2 ex.
- 2 Degeratu Sonia, Alboteanu Laurențiu, *Materiale electrotehnice*, platforme de laborator, format electronic
- 3 Degeratu Sonia, *Materiale de înaltă calitate și tehnologii de vârf*. Îndrumar de laborator, Tipografia Universității din Craiova, 2008, 2 ex.
- 4 Degeratu S., *Materiale inteligente* – îndrumar de laborator pentru. Editura Universității din Craiova, 2020.
- 6 Ardeleanu M., *Materiale electrotehnice*, lucrări de laborator, Ed. Sitech, Craiova, 2020.

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

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor din domeniul Inginerie electrică din alte centre universitare din țară și străinătate, iar competențele dobândite sunt precondiții pentru mai multe discipline din următorii doi ani de facultate. Materialele sunt folosite în toate echipamentele electrice clasice și moderne, motiv pentru care angajatorii solicită cunoștințe de bază în domeniu. Ex. de angajatori: Cummins Generator, ICMET, Distribuție Oltenia, etc.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Cunoștințe pentru nota 5: definiții; clasificări, caracteristicile generale ale fiecărei categorii de materiale. - Cunoștințe pentru nota 10: Cunoașterea detaliilor legate de structura și caracteristicile fiecărei clase de material, calcule, demonstrații, comparații între diverse materiale, interpretări, alegerea unui material adecvat pentru o aplicație dată.	Examen oral	70 %

9.5. Seminar/ laborator	<p>Lucrările se efectuează în Laboratorul de Materiale electrotenice al Facultății de Inginerie Electrică</p> <p>- cunoștințe pentru nota 5: înțelegerea noțiunilor teoretice aferente lucrării, (prezentate în platformele de laborator și în îndrumarul de laborator), cunoașterea chestiunilor de studiat și a modului de lucru, a componentelor schemei de lucru, efectuarea det. experimentale; întocmirea referatului.</p> <p>- cunoștințe pentru nota 10: alegerea corespunzătoare a aparatelor de măsură și efectuarea și pornirea montajelor; pornirea schemei, efectuarea determinărilor experimentale; prelucrarea și interpretarea lor în referat.</p>	Evaluarea are loc pe parcurs, la fiecare lucrare de laborator și la final	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. Alboteanu Ionel Laurențiu

Semnătura titularului

Data avizării în departament

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

Semnătura directorului de departament,