

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE PENTRU ELECTRONICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Simona Cristina CASTRASE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr. Simona Cristina CASTRASE						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	DD

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp	33 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	12				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat	1				
Examinări	4				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line . Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică - Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice - Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie C7.Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluarea calitatii activitatilor de productie si service in domeniul electronicii aplicate Specifica proprietatile tehnice ale materialelor, metodelor, proceselor serviciilor. sistemelor , soft, functionalitatii prin identificarea si abordarea nevoilor specifice.de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie
Competențe	CT1.Aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele liniare și instrumentația electronică respectiv modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice pasive de complexitate mică/ medie. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice pasive de complexitate mică/medie. Studentul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD. Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica si tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. Dezvolta si aplica o înțelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia. Utilizeaza instrumente si tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interactiona si a colabora cu ceilalti, prin conceperea de teste ale acestor previziuni si prin efectuarea de masuratori cu ajutorul unor unitati, instrumente si echipamente adecvate..
-------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Materiale pentru electronică este conceput în sensul prezentării unor probleme moderne cu caracter interdisciplinar privind studierea materialelor pentru electronică. Prin tematica abordată, cursul este menit de a permite dobândirea de către studenți a unor cunoștințe de bază, în prima etapă, cu privire la principalele fenomene ce apar în studiul materialelor pentru electronică. Cursul are de asemenea menirea de a facilita studenților dezvoltarea teoriilor și metodelor de bază ale fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electronice. În timpul cursului se urmărește atragerea studenților în discuții pe problemele prezentate, astfel încât aceștia să aibă o participare activă
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laborator sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri, descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electronice. În prima parte a orei se verifică, însușirea de către studenți, prin întrebări, discuții, sau teste a noțiunilor teoretice necesare activității de laborator, după care, sub supravegherea cadrului didactic se trece la realizarea determinărilor experimentale. Pe parcursul orei de laborator se poartă discuții cu studenții, care urmăresc fixarea cunoștințelor, și a deprinderilor practice de realizare a schemelor de montaj, de citire corectă a mărimilor urmărite, precum și metoda de evaluare a acestora.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
Introducere. Relația dintre structură, proprietăți, prelucrare.Categorii de materiale. Proprietatile materialelor.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2
Noțiuni de structură a corpurilor. Stări de agregare ale corpurilor. Starea gazoasă. Starea lichidă.Principiile termodinamicii		2
Corpuri cristaline. Rețele cristaline. Defecte ale rețelelor cristaline. Benzi de energie ale electronului într-un cristal, Benzile permise și interzise de energie. Aspecte ale dinamicii electronului în cristal unidimensional ideal. Clasificarea corpurilor în funcție de structura benzilor de energie Clasificarea materialelor electrotehnice din punct de vedere electric.		4
Proprietati electrice ale materialelor. Conducția electrică. Conducția electrică a metalelor . Teoria clasică a conductivității electrice		2
Conducția electrică a semiconductorilor. Conducția intrinsecă. Conducția extrinsecă .		2
Conducția electrică a izolatoarelor. Conducția electronică a izolatoarelor solizi. Conducția electrică a lichidelor izolante. Conducția electrică a gazelor		2
Fenomene termice ale materialelor		2
Difuzia. Mecanisme. Tipuri de difuzie		2
Magnetizația. Proprietăți magnetice generale. Diamagnetismul. Paramagnetismul. Feromagnetismul. Direcțiile de magnetizare. Formarea domeniilor magnetice. Ferimagnetismul. Antiferomagnetismul. Proprietati magnetice ale materialelor electronice		4
Proprietăți tehnice și tehnologice ale materialelor electrotehnice		2
Materiale conductoare . Metale; Materiale semiconductoare. Materiale electroizolante. Alte materiale. Materiale dielectrice. Materiale compozite.		4
Bibliografie 1. D.A.Hoble - Materiale pentru inginerie electrica și electronică - ISBN 978-606-10-1171-1,Editura Universitatii din Oradea 2013 2. Rodica Helera - Materiale pentru componente electronice- Ed. MatrixRom București 2003 3. Mircea Horgos, Materiale si componente electronice, ISBN 973-656-232-8,Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2002 4. Micu, R., Creț, R., Materiale electrotehnice, ISBN 973-8335-47-7,Editura U.T. PRES, Cluj Napoca, 2002 5. Creț, R., Materiale pentru electronică, ISBN 973-662-098-0,Editura U.T. PRES, Cluj Napoca, 2004 6. Creț, R., Dielectrics și Materiale magnetice, ISBN 978-973- 713-204-8, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 2008. 7. Curs format electronic– Biblioteca departamentului și platforma e-uoradea.ro		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
8.3 Laborator	Expunere si aplicatii	
1. Studiul materialelor dielectrice.		2
2. Determinarea rigidității dielectrice.		2
3. Studiul materialelor conductoare.		2
4. Studiul materialelor feromagnetice.		2
5. Studiul materialelor ferimagnetice.		2
6. Studiul materialelor semiconductoare.		2
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.		2
8.4 Proiect		
Bibliografie 1. Îndrumător de laborator – Biblioteca departamentului și platforma e-uoradea.ro 2. Cristina Stancu, Îndrumator de laborator de materiale electrotehnice, ISBN: 978-606-25-0442-7,Ed. MatrixRom, 3. Creț, R., Materiale electrotehnice, Îndrumător de laborator, ISBN 973-662-216-9Editura U.T. PRES, Cluj Napoca, 2007		

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

Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuții.	70 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pentru finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pentru studiu individual.	Test scris. Test practic.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Realizarea de lucrări sub coordonarea unui cadru didactic, pentru rezolvarea unor probleme specifice studiului materialelor utilizate în industria electronică, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă. După promovarea disciplinei, studentul trebuie să aibă abilitatea de a înțelege mecanismele principalelor fenomene ce au loc la nivelul structurii materialelor pentru electronică, principalele proprietăți ale acestora, astfel încât să poată alege materialul potrivit în diferitele aplicații ingineresti practice.			

Data completării
02.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr. fiz.Castrase Simona Cristina
scastrase@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr. fiz.Castrase Simona Cristina
scastrase@uoradea.ro

Data avizării în departament
08.09.2025

Semnătura directorului de departament
S.I.dr. ing. Adrian Traian Burca
aburca@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.dr.ing. Gergely Eugen
egergely@uoradea.ro