

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MATERIALE PENTRU ELECTRONICĂ	2.2. Cod disciplină	EA2201
2.3. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. Șchiopu Paul		
2.4. Titularul activității de laborator și seminar	Conf. univ. dr. Kadar Manuella		
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II
2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator și seminar	I+I
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	56	3.6. laborator și seminar	I+I
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	56
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	112
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiții

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din semestrele anterioare: Fizică
4.2. de competențe	<p>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus:</p> <p>C5.1 Definierea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum.</p> <p>C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice.</p> <p>C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum.</p> <p>C5.4 Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnica și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum.</p> <p>5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicală, electronica auto, bunuri de larg consum.</p>

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotată cu videoproiector/tablă, Laptop, Copiator.</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare dotate cu echipamente de laborator specifice, PC-uri, instrumente de măsură și control</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>C1 - Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</i> C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Cursul prezintă într-o concepție unitară, noțiuni referitoare la obiectul științei și ingineriei materialelor, având scopul de a genera și aplica cunoștințele referitoare la compoziția, structura și prelucrarea materialelor pentru electronica. Cursul se concentrează pe natura materialelor, prezentând teoriile care explică relația; structura – prelucrare – proprietăți – performanțe (comportare în exploatare).</i>
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Materiale dielectrice. Definiții. Clasificare. Proprietățile electrice ale materialelor.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
2. Polarizarea de deplasare și de orientare a dielectricilor. Rigiditatea dielectrică.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
3. Cristale feroelectrice. Ordonarea spontană a cristalelor lichide.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
4. Polarizarea piezoelectrică. Cristale piezoelectrice.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
5. Materiale magnetice.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
6. Materiale conductoare.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
7. Materiale semiconductoare. Determinarea experimentală a parametrilor materialelor semiconductoare.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
8. Fiabilitatea materialelor semiconductoare. Aplicații ale proprietăților electrice ale materialelor semiconductoare.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
9. Componente discrete. Dispozitive semiconductoare discrete.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
10. Circuite integrate MOS.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
11. Circuite integrate peliculare.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
12. Circuite integrate cu straturi groase.	<i>Expunere, Prezentare ppt</i>	
13. Dispozitive dielectrice. Fibre optice.		
14. Recapitulare, pregătire examen.		
8.2 Bibliografie		
1. Paul Șchiopu, Carmen Liliana Șchiopu – Electronic materials, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2009, ISBN: 978-973-1890-51-7.		
2. Serban, V., A., Raduta, A., - Știința și ingineria materialelor, Editura Politehnica Timisoara – 2006		
3. M. Dragulinescu, A. Manea, Materiale pentru electronica, vol 1+2, Ed. Matrix, 2002.		
4. Serban, V., A., Codrean, C., Raduta, A., Utu, I., D., - Materiale și tehnologii primare în experimente, Editura politehnica Timisoara – 2007.		

5. Catuneanu, V.M., Materiale pentru Electronica EDP, Bucuresti 1992;
6. Kwock, H.L., Electronic Materials, PWS Publishing Company, 1997;
7. Sze, S.M., Semiconductor Devices, Physics and Technology, John Willey and Sons, 1995
8. Gheorghe Valerica Cimpoca, Anca Irina Gheboianu, Optoelectronica. Materiale, dispozitive si aplicatii, Ed. Bibliotheca, 2007.

Laborator	Exerciții, probleme	
1. Materiale dielectrice solide	<i>Exerciții, probleme</i>	
2. Materiale feroelectrice	<i>Exerciții, probleme</i>	
3. Proprietățile conductoare ale materialelor	<i>Exerciții, probleme</i>	
4. Dispozitive optoelectronice	<i>Exerciții, probleme</i>	
5. Materiale feromagnetice	<i>Exerciții, probleme</i>	
6. Materiale ferimagnetice.	<i>Exerciții, probleme</i>	
7. Evaluarea cunostintelor de laborator	<i>Exerciții, probleme</i>	

8.3. Bibliografie

1. Paul Șchiopu, Carmen Liliana Șchiopu – Electronic materials, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2009, ISBN: 978-973-1890-51-7.
2. M.Dragulinescu, A. Manea, Materiale pentru electronica, vol 1+2, Ed. Matrix, 2002.
3. Catuneanu, V.M., Materiale pentru Electronica EDP, Bucuresti 1992
4. Gheorghe Valerica Cimpoca, Anca Irina Gheboianu, Optoelectronica. Materiale, dispozitive si aplicatii, Ed. Bibliotheca, 2007

Seminar	Exerciții, probleme	
1. Recapitularea principalelor teoreme ale electricității	<i>Exerciții, probleme</i>	
2. Determinarea concentrațiilor purtătorilor de sarcină din semiconductori	<i>Exerciții, probleme</i>	
3. Determinarea parametrilor joncțiunilor semiconductoare	<i>Exerciții, probleme</i>	
4. Circuite cu joncțiuni semiconductoare	<i>Exerciții, probleme</i>	
5. Influența elementelor parazite ale tranzistoarelor bipolare asupra benzii de frecvență a amplificatoarelor	<i>Exerciții, probleme</i>	
6. Influența elementelor parazite ale TEC-MOS asupra benzii de frecvență a amplificatoarelor.	<i>Exerciții, probleme</i>	
7. Recapitulare, pregătire examen.	<i>Exerciții, probleme</i>	

8.4. Bibliografie

1. Paul Șchiopu, Carmen Liliana Șchiopu – Electronic materials, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2009, ISBN: 978-973-1890-51-7.
2. M.Dragulinescu, A. Manea, Materiale pentru electronica, vol 1+2, Ed. Matrix, 2002.
3. Catuneanu, V.M., Materiale pentru Electronica EDP, Bucuresti 1992
4. Gheorghe Valerica Cimpoca, Anca Irina Gheboianu, Optoelectronica. Materiale, dispozitive si aplicatii, Ed. Bibliotheca, 2007.

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	70%
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Activități aplicative atestate (proiecte, lucrări practice)</i>	30%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță:			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

23.02.2017

.....

.....

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament

27.02.2017

.....