

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / ELECTRONICA APLICATA
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICATII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale Componente si Tehnologie Electronica						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adrian Popovici						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Adrian Popovici, As.dr.ing. Ramona Mutiu						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					48
3.8 Total ore pe semestru ⁷	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica, Fizica
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea elementelor fundamentale • referitoare la dispozitivele, circuitele, • sistemele, instrumentația și • tehnologia electronică
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul asigură cunoștințe teoretice și practice fundamentale privind materialele și componentele utilizate în electronică, precum și noțiuni introductive de tehnologie electronică. Componentele sunt studiate cu accent pe descrierea funcțională, tehnologia de realizare și parametri specifici.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</p> <p>Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate</p> <p>Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</p> <p>Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</p> <p>Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate</p> <ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere	1	Expunere, prelegere, conversație, explicație, exemplu, prezentare slide-uri, demonstrații la tablă, discuții cu studenții
2. Materiale dielectrice și aplicații ale acestora	8	
3. Materiale magnetice și aplicații ale acestora	8	
4. Materiale conductoare și aplicații ale acestora	3	
5. Materiale semiconductoare și aplicații ale acestora	8	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

<p>Bibliografie⁹ A. Popovici, M. Nemeş, Z. Dandea, <i>Materiale și componente electronice (îndrumător de laborator)</i>, Universitatea Politehnica Timișoara, 1995</p> <p>Adrian Popovici , <i>Materiale, Componente si Tehnologie Electronica</i> –intranet.etc.upt.ro, 2014</p> <p>Adrian Popovici, <i>Materiale, Componente si Tehnologie Electronica</i> -curs, UPT, cmd 303, 2012</p> <p>Adrian Popovici , <i>Materiale, Componente si Tehnologie Electronica</i> – campus virtual –curs elaborate in cadrul Posdru Didatec, 2013/2014</p> <p>D. Jiles, <i>Introduction to the Electronic Properties of Materials</i>, Chapman & Hall, London, 1994</p> <p>V.M. Cătuneanu, <i>Materiale pentru electronică</i>, Editura didactică și pedagogică, București, 1982</p> <p>Vasile Cătuneanu , <i>Tehnologie electronică</i>, Ed. a 2-a, Editura Didactică și Pedagogică, 1984</p> <p>Shugg, W. Tillar, <i>Handbook of electrical and electronic insulating materials</i>, 2nd ed., New York, IEEE Press, 1995</p> <p>Jerry C. Whitaker , <i>The electronics handbook</i> 2nd ed., Taylor & Francis, 2005</p> <p>Blackwell, Glenn R., <i>The electronic packaging handbook</i>, Florida, CRC Press LLC, 2000</p> <p>McBrearty, Daniel, <i>Electronics calculations data handbook</i>, Oxford, Newnes, 1998</p> <p>May, Gary S., <i>Fundamentals of semiconductor manufacturing and process</i>, Hoboken, N.J., IEEE Wiley-Interscience, 2006</p> <p>Gilman, John J., <i>Electronic basis of the strength of materials</i>, Cambridge, Cambridge University Press, 2003</p> <p>Jiles, David, <i>Introduction to the electronic properties of materials</i>, 2nd ed., Cheltenham, Nelson Thornes, 2001</p> <p>Greig William J., <i>Integrated circuit packaging, assembly and interconnections</i>, New York, Springer, 2007</p> <p>Charles A. Harper , <i>Electronic packaging and interconnection handbook</i> 4th ed., New York, McGraw-Hill, 2005</p> <p>Leonard W. Schaper , <i>Integrated passive component technology</i> , IEEE Press Wiley-Interscience, 2003</p> <p>Nilsson, James William, <i>Electric circuits</i>, Pearson Education International Prentice Hall, 2008</p> <p>Zandman, Felix, <i>Resistor theory and technology</i>, SciTech, 2001</p> <p>Richard K. Ulrich , Leonard W. Schaper , <i>Integrated passive component technology</i>, IEEE Press Wiley-Interscience, 2003</p> <p>Spaldin, Nicola A., <i>Magnetic materials : Fundamentals and device applications</i>, Cambridge, University Press, 2003</p> <p>Della Torre, Edward, <i>Magnetic hysteresis [resursă electronică]</i>, New York, IEEE Press, 1999</p> <p>Jorgensen, Finn, <i>The complete handbook of magnetic recording</i>, 4th ed., New York, McGraw-Hill, 1996</p> <p>Mee, Denis C., <i>Magnetic recording technology</i> / Denis C. Mee, Eric D. Daniel, 2nd ed, New York, McGraw-Hill, 1995</p> <p>Wolfgang Schröter . <i>Electronic structure and properties of semiconductors</i>, 2008</p> <p>Rockett, Angus, <i>The materials science of semiconductors</i>, New York, Springer, 2008</p> <p>May, Gary S., <i>Fundamentals of semiconductor manufacturing and process control</i>, Interscience, 2006</p> <p>Schroder, Dieter K., <i>semiconductor material and device characterization</i>, 3rd ed., IEEE Press Wiley, 2006</p> <p>José Pineda de Gyvez , <i>Integrated circuit manufacturability the art of process and design integration</i>, IEEE Press Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1999</p> <p>J.D. Livingstone, <i>Electronic Properties of Engineering Materials</i>; Wiley, Massachusetts Institute of Technology.</p>		

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

Cambridge, 1999

W. Bolton, Electrical and Magnetic Properties of Materials, Longman Scientific & Technical, Essex, 1992

P. Svasta, V. Golumbeanu, Noutăți în packagingul componentelor electronice pasive, Politehnica Press, București, 2001.

B. Van Zeghbrock, Principles of Semiconductor Devices, University of Colorado, 2004

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Laborator		Converție,
Echipamente utilizate în electronica	2	explicatie,
Simularea pe calculator a comportamentului materialelor dielectrice și magnetice	2	exemplu,
Studiul materialelor dielectrice	2	experiment,
		demonstratie,
		analiza
		comparativa,
		simulare,
		studiu de caz,
		brainstorming
Studiul materialelor magnetice	2	
Studiul componentelor pasive utilizate în electronica	4	
Influența toleranței de fabricație a componentelor electronice pasive asupra parametrilor circuitelor electronice	2	
Seminar		Conversație,
		explicatie,
		exemplu,
		demonstratie,
		analiza
		comparativa,
		studiu de caz,
		problematicizare
Introducere. Prezentarea notațiilor utilizate. Reprezentarea unor parametrii specifici în planul complex	2	
Aplicații ale materialelor dielectrice	4	
Aplicații ale materialelor magnetice	4	
Aplicații ale materialelor conductoare	1	
Aplicații ale materialelor semiconductoare	1	
Influența toleranței de fabricație a componentelor electronice pasive asupra parametrilor circuitelor electronice	2	
Bibliografie ¹¹ Adrian Popovici , Materiale, Componente și Tehnologie Electronica –intranet.etc.upt.ro, 2014		
Adrian Popovici, Materiale, Componente și Tehnologie Electronica -curs, UPT, cmd 303, 2012		
Adrian Popovici , Materiale, Componente și Tehnologie Electronica – campus virtual –curs elaborate în cadrul Posdru Didatec, 2013/2014		
A. Popovici, M. Nemeș, Z. Dandea, <i>Materiale și componente electronice (îndrumător de laborator)</i> , Universitatea Politehnica Timișoara, 1995		
D. Jiles, <i>Introduction to the Electronic Properties of Materials</i> , Chapman & Hall, London, 1994		
V.M. Cătuneanu, <i>Materiale pentru electronică</i> , Editura didactică și pedagogică, București, 1982		
Vasile Cătuneanu , <i>Tehnologie electronică</i> , Ed. a 2-a, Editura Didactică și Pedagogică, 1984		
Shugg, W. Tillar, <i>Handbook of electrical and electronic insulating materials</i> , 2nd ed., New York, IEEE Press, 1995		
Jerry C. Whitaker , <i>The electronics handbook</i> 2nd ed., Taylor & Francis, 2005		
Blackwell, Glenn R., <i>The electronic packaging handbook</i> , Florida, CRC Press LLC, 2000		

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

McBrearty, Daniel, Electronics calculations data handbook, Oxford, Newnes, 1998

May, Gary S., Fundamentals of semiconductor manufacturing and process, Hoboken, N.J., IEEE Wiley-Interscience, 2006

Gilman, John J., Electronic basis of the strength of materials, Cambridge, Cambridge University Press, 2003

Jiles, David, Introduction to the electronic properties of materials, 2nd ed., Cheltenham, Nelson Thornes, 2001

Greig, William J., Integrated circuit packaging, assembly and interconnections, New York, Springer, 2007

Charles A. Harper, Electronic packaging and interconnection handbook 4th ed., New York, McGraw-Hill, 2005

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

- În urma contactelor titularului de curs cu reprezentanții firmelor de profil din Timisoara conținutul disciplinei a fost discutat și agreat de comun acord. Se pune accent pe dezvoltarea unor cunoștințe fundamentale în domeniul electronicii, dezvoltarea abilităților de documentare în domeniul electronicii, dezvoltarea abilităților colaborative pentru dezvoltarea și finalizarea unui proiect

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea studenților la discuții legate de specificul disciplinei	Participarea studenților la discuții legate de specificul disciplinei	20% din nota pe activitate
10.5 Activități aplicative	S: Activitatea individuală în cadrul orelor de seminar	Testarea cunoștințelor se face în cadrul orelor de seminar din două în două săptămâni	40% din nota pe activitate
	L: Activitatea individuală în cadrul orelor de laborator	Testarea cunoștințelor se face în cadrul orelor de laborator din două în două săptămâni	40% din nota pe activitate
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none">• Examen scris fără material bibliografic, cu tratarea subiectelor teoretice și rezolvarea aplicațiilor specifice. Nota finală rezultă ca o medie între nota de la examen (50%) și nota la activitatea pe parcurs (50%) Durată: 3 ore 4 întrebări/subiecte care să acopere părțile teoretice/aplicative în raport 1/1; Sala de examinare este stabilită de decan• Pentru promovarea disciplinei este necesar ca studentul să cunoască principalele caracteristici ale materialelor utilizate în electronica, principalele aplicații ale acestora și să știe să calculeze parametrii necesari pentru o anumită aplicație			

Data completării

10.09.2015

Titular de curs
(semnătura)



Titular activități aplicative
(semnătura)



Director de departament
(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

16.09.2015

Decan
(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.