

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 ȘI TELECOMUNICAȚII/10
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/20.20.20.100.10/ Electronică Aplicată

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	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obligatorie

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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					8
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					35
3.8 Total ore pe semestru ⁷	91				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica, Fizica
4.2 de competențe	•

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu 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.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

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

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 tiparite, 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,

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.

2. Materiale dielectrice si aplicatii ale acestora	8	prelegere, conversatie, explicatie, exemplu, prezentare slide- uri, demonstratii la tabla, discutii cu studentii
3. Materiale magnetice si aplicatii ale acestora	8	
4. Materiale conductoare si aplicatii ale acestora	3	
5. Materiale semiconductoare si aplicatii ale acestora	8	

Bibliografie⁹ A. Popovici, M. Nemeş, Z. Dandea, *Materiale și componente electronice (îndrumător de laborator)*, Universitatea Politehnica Timișoara, 1995

Adrian Popovici , Materiale, Componente si Tehnologie Electronica –intranet.etc.upt.ro, 2014

Adrian Popovici, Materiale, Componente si Tehnologie Electronica -curs, UPT, cmd 303, 2012

Adrian Popovici , Materiale, Componente si Tehnologie Electronica – campus virtual –curs elaborate in cadrul Posdru Didatec, 2013/2014

D. Jiles, *Introduction to the Electronic Properties of Materials*, Chapman & Hall, London, 1994

V.M. Cătuneanu, *Materiale pentru electronică*, Editura didactică și pedagogică, București, 1982

Vasile Cătuneanu , Tehnologie electronică, Ed. a 2-a, Editura Didactică și Pedagogică, 1984

Shugg, W. Tillar, Handbook of electrical and electronic insulating materials, 2nd ed., New York, IEEE Press, 1995

Jerry C. Whitaker , The electronics handbook 2nd ed., Taylor & Francis, 2005

Blackwell, Glenn R., The electronic packaging handbook, Florida, CRC Press LLC, 2000

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

Leonard W. Schaper , Integrated passive component technology , IEEE Press Wiley-Interscience, 2003

Nilsson, James William, Electric circuits, Pearson Education International Prentice Hall, 2008

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.

Zandman, Felix, Resistor theory and technology, SciTech, 2001

Richard K. Ulrich , Leonard W. Schaper , Integrated passive component technology, IEEE Press Wiley-Interscience, 2003

Spaldin, Nicola A., Magnetic materials : Fundamentals and device applications, Cambridge, University Press, 2003

Della Torre, Edward, Magnetic hysteresis [resursă electronică, New York, IEEE Press, 1999

Jorgensen, Finn, The complete handbook of magnetic recording, 4th ed., New York, McGraw-Hill, 1996

Mee, Denis C., Magnetic recording technology / Denis C. Mee, Eric D. Daniel, 2nd ed, New York, McGraw-Hill, 1995

Wolfgang Schröter . Electronic structure and properties of semiconductors, 2008

Rockett, Angus, The materials science of semiconductors, New York, Springer, 2008

May, Gary S., Fundamentals of semiconductor manufacturing and process control, Interscience, 2006

Schroder, Dieter K., semiconductor material and device characterization, 3rd ed., IEEE Press Wiley, 2006

José Pineda de Gyvez , Integrated circuit manufacturability the art of process and design integration, IEEE Press Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1999

J.D. Livingstone, Electronic Properties of Engineering Materials; Wiley, Massachusetts Institute of Technology, 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 Zeghbroeck, 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	

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:”.

Influența toleranței de fabricație a componentelor electronice pasive asupra parametrilor circuitelor electronice	2	
Seminar		Conversație, explicație, exemplu, demonstrație, analiză comparativă, studiu de caz, problematizare
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	
<p>Bibliografie¹¹ Adrian Popovici , Materiale, Componente și Tehnologie Electronica –intranet.etc.upt.ro, 2014</p> <p>Adrian Popovici, Materiale, Componente și Tehnologie Electronica -curs, UPT, cmd 303, 2012</p> <p>Adrian Popovici , Materiale, Componente și Tehnologie Electronica – campus virtual –curs elaborate în cadrul Posdrului Didatec, 2013/2014</p> <p>A. Popovici, M. Nemeș, Z. Dandea, <i>Materiale și componente electronice (îndrumător de laborator)</i>, Universitatea Politehnică Timișoara, 1995</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 , Tehnologie electronică, Ed. a 2-a, Editura Didactică și Pedagogică, 1984</p> <p>Shugg, W. Tillar, Handbook of electrical and electronic insulating materials, 2nd ed., New York, IEEE Press, 1995</p> <p>Jerry C. Whitaker , The electronics handbook 2nd ed., Taylor & Francis, 2005</p> <p>Blackwell, Glenn R., The electronic packaging handbook, Florida, CRC Press LLC, 2000</p> <p>McBrearty, Daniel, Electronics calculations data handbook, Oxford, Newnes, 1998</p> <p>May, Gary S., Fundamentals of semiconductor manufacturing and process, Hoboken, N.J., IEEE Wiley-Interscience, 2006</p> <p>Gilman, John J., Electronic basis of the strength of materials, Cambridge, Cambridge University Press, 2003</p> <p>Jiles, David, Introduction to the electronic properties of materials, 2nd ed., Cheltenham, Nelson Thornes, 2001</p> <p>Greig, William J., Integrated circuit packaging, assembly and interconnections, New York, Springer, 2007</p> <p>Charles A. Harper , Electronic packaging and interconnection handbook 4th ed., New York, McGraw-Hill, 2005</p>		

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- In urma contactelor titularului de curs cu reprezentantii firmelor de profil din Timisoara continutul disciplinei a fost discutat si agreat de comun acord. Se pune accent pe dezvoltarea unor cunostinte fundamentale in domeniul electronicii, dezvoltarea abilitatilor de documentare in domeniul electronicii, dezvoltarea abilitatilor colaborative pentru dezvoltarea si 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 studentilor la discutii legate de specificul disciplinei	Participarea studentilor la discutii legate de specificul disciplinei	20% din nota pe activitate
10.5 Activități aplicative	S: Activitatea individuala in cadrul orelor de seminar	Testarea cunoștințelor se face în cadrul orelor de seminar din doua in doua saptamani	40% din nota pe activitate
	L: Activitatea individuala in cadrul orelor de laborator	Testarea cunoștințelor se face în cadrul orelor de laborator din doua in doua saptamani	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 finala rezultă ca o medie între nota de la examen (50%) și nota la activitatea pe parcurs (50%) Durata: 3 ore 4 întrebări/subiecte care să acopere părțile teoretice/aplicative în raport 1/1; Sala de examinare este stabilita de decanat • Pentru promovarea disciplinei este necesar ca studentul sa cunoasca principalele caracteristici ale materialelor utilizate in electronica, principalele aplicatii ale acestora si sa stie sa calculeze parametrii necesari pentru o anumita aplicatie 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

.....

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

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.