

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TESTAREA ECHIPAMENTELOR ELECTRONICE ȘI DE TELECOMUNICAȚII						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Radu VASIU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl.dr.ing. Mugur MOCOFAŃ, Asist.dr.ing. Andrei TERNAUCIUC						
2.4 Anul de studiu ⁶	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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	2
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					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					
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	• Nu este cazul.
4.2 de competențe	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Echipamente hardware și software de specialitate.

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 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.

Competențe profesionale⁸	• C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică • C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate • C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Competențe transversale	• CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. • CT3. 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Furnizarea noțiunilor teoretice de bază referitoare la tehnicile de testare la nivel componentă, plachetă echipată și echipament, precum și familiarizarea studenților cu principalele metode utilizate în testarea performanțelor funcționale ale principalelor clase de echipamente electronice
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu principalele modele de defectare utilizate în caracterizarea componentelor și echipamentelor electronice • Prezentarea tehnicilor de testare parametrică și funcțională la nivelul componentelor electronice • Prezentarea tehnicilor de generare a stimulilor de test • Prezentarea tehnicilor de testare on-line și off-line a echipamentelor electronice • Familiarizarea cu noțiunile de proiectare pentru testabilitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Locul testării în procesul de producție	2	Furnizarea tuturor materialelor educaționale prin intermediul Campusului Virtual al UPT înainte de desfășurarea cursului, utilizarea de slide-uri ppt la curs, intercalarea de sesiuni interactive de întrebări și răspunsuri pe baza materialelor furnizate în avans, intercalarea de sesiuni aplicative cu furnizarea de exerciții recomandate pentru pregătirea examenului.
2. Modele de defectare pentru circuitele numerice	2	
3. Testarea capsulelor de circuite integrate numerice	4	
4. Testarea la nivel de plachetă echipată	6	
5. Generarea secvențelor de test pentru circuitele logice combinaționale	4	
6. Echipamente pentru autotestare	2	
7. Testarea rețelelor numerice de telecomunicații	2	
8. Localizarea defectelor în cablurile de telecomunicații	2	
9. Principii ale proiectării pentru testabilitate	2	

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.

10. Principii de realizare a sistemelor tolerante la defectare	2	

Bibliografie⁹ sa apara si lucrari ale titularului

1. Radu Vasii, *Testarea echipamentelor electronice*, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001
2. D. Pitică, M. Radu: *Elemente de testare pentru sisteme electronice*, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001
3. B. Abramovici, *Digital Systems Testing and Testable Design*, IEEE Press, 1994
4. Parag K. Lala, *Practical Digital Logic Design and Testing*, Prentice Hall, 1996

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1. Testarea funcțională a memorii semiconductoare	3	Furnizarea materialelor pentru sesiunile de laborator în avans prin intermediul CV al UPT, experimentare, formularea concluziilor și discutarea rezultatelor
2. Testarea funcțională a microprocesoarelor și microcontrolerelor	3	
3. Generarea vectorilor stimuli de test prin metoda activării unei căi	3	
4. Generarea vectorilor stimuli de test prin metoda Poage	3	
5. Analizorul de semnătură	3	
6. Determinarea ratei erorilor de bit	3	
7. Testarea echipamentelor audio-video: receptor TV, videotape recorder, audio player, audio tuner	6	
8. Proiectarea unei vote electronice pentru sisteme tolerante la defectare	4	

Bibliografie¹¹ sa apara si lucrari ale titularului

1. Radu Vasii, *Testarea echipamentelor electronice*, Ed. Orizonturi Universitare, 2001
2. Mugur Mocofan, Andrei Ternauciu, *Materiale de laborator TEETC*, postate pe Campusul Virtual al UPT
3. Parag K. Lala, *Practical Digital Logic Design and Testing*, Prentice Hall, 1996

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

- Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările firmelor de specialitate în urma discuțiilor referitoare la curricula purtate în board-ul specializării. Prin intermediul acordurilor interuniversitare (Erasmus+ și altele) se desfășoară mobilități ale studenților, care confirmă compatibilitatea internațională a conținutului oferit.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Subiecte teoretice și probleme.	Examen scris	60%
10.5 Activități aplicative	S:	-	

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.

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.

	L: Deprinderea	Teste de verificare cunoștințelor	40%
	P:	-	
	Pr:	-	
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
Pentru promovarea disciplinei este necesară înțelegerea principiilor de testare la nivel de componentă, plachetă echipată și echipament, precum și cunoașterea modului de funcționare a principalelor echipamente utilizate (testorul automat și analizorul de semnătură).			

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.