

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Electronică Aplicată

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ALGORITMI SI TEHNICI DE TESTARE			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047.707.1218 SA60	Opțional	4	7	4
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DS			
Titular activității curs	Sef. Lucr. Dr. Ing. DIACONESCU Constantin			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	Colaborator ing. Bogorin-Predescu Adrian			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2		2		4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
28		28		56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		12
Tutoriat:		2
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		44
Total ore pe semestru ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> + <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		86

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Proiectarea structurilor logice Electronică analogică și digitală Proiectarea structurilor hardware Limbaje de programare
---------------	--

De competențe	Competențe de programare în limbajele C/C++ Deprinderi practice de electronică și informatică
---------------	--

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Lectura suportului de curs Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Aparatură generală de electronică. Sală dotată cu calculatoare având instalate instrumentele necesare susținerii lucrărilor de laborator. Standuri pentru testarea modulelor și a componentelor electronice.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti specifice informaticii și electronicii. Proiectarea componentelor hardware, software din punct de vedere al testabilității. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software.
Competențe transversale	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultura organizațională. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

Obiectivul general al disciplinei	Inițiere în tehnica testării sistemelor analogice și digitale. Inițiere în procedeele și tehnicile de diagnosticare și înlăturare a defectelor în sistemele analogice și digitale.
Obiectivele specifice	Tipuri de defecte Metode de analiză și diagnosticare a defectelor Metode de generare a secvențelor de test Standarde de testare Echipamente de testare automată

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Obiectivele testării, modelarea defectelor	2
Curs 2	Manifestarea defectelor în sistemele logice	2
Curs 3	Tehnici generale de simulare a defectelor	2
Curs 4	Generarea vectorilor de test pentru circuitele logice combinaționale	2
Curs 5	Generarea vectorilor de test pentru circuitele logice secvențiale	2
Curs 6	Metode de generare a testelor aleatoare	2
Curs 7	Generatoare de secvențe pseudoaleatoare	2
Curs 8	Principiile proiectării pentru testabilitate	2
Curs 9	Proiectarea structurată pentru testabilitate	2
Curs 10	Tehnici de compresie a datelor utilizate în aparatura de testare	2
Curs 11	Standarde utilizate în echipamentele de testare	2

Curs 12	Echipamente de testare automată	2
Curs 13	Limbajul Labwindows CVI., aplicații în echipamentele de testare automată –partea I	2
Curs 14	Limbajul Labwindows CVI., aplicații în echipamentele de testare automată – partea a II-a	2
<b>Total ore curs:</b>		
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Simularea defectelor specifice circuitelor analogice	2
Lab 2	Simularea defectelor de tip scurtcircuit în sistemele logice	2
Lab 3	Simularea defectelor de tip open circuit în sistemele logice	2
Lab 4	Generarea vectorilor de test utilizand metoda diferenței booleene în studiul defectelor din circuitele logice combinaționale	2
Lab 5	Generarea vectorilor de test în circuitele logice secvențiale	2
Lab 6	Principiile proiectării Boundary-Scan. Aplicații. (I)	2
Lab 7	Principiile proiectării Boundary-Scan. Aplicații. (II)	2
Lab 8	Diagnosticarea defectelor cu analizorul logic	2
Lab 9	Testarea memoriilor SRAM	2
Lab 10	Testarea plachetelor cu testorul CGS LB300. Aplicații în limbajul LabWindows CVI (I)	2
Lab 11	Testarea plachetelor cu testorul CGS LB300. Aplicații în limbajul LabWindows CVI (II)	2
Lab 12	Testarea plachetelor cu testorul CGS LB300. Aplicații în limbajul LabWindows CVI (III)	2
Lab 13	Testarea plachetelor cu testorul CGS LB300. Aplicații în limbajul LabWindows CVI (IV)	2
Lab 14	Test final	2 ore
<b>Total ore laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

Prelegeri, exemple aplicative, studii de caz, conversații	Limba de predare	Română
---	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Abramovici, M., Breuer, M., Friedman, A., <i>Digital System Testing and Testable Design</i> , Computer Science press, 1990
	Marnie L. Hutcheson, <i>Software Testing Fundamentals: Methods and Metrics</i> , John Wiley & Sons, 2003
	L. T. Wang, <i>System-on-chip test architecture</i> , Elsevier, 2008
	<a href="http://www.jtag.com/en/Learn/Standards">www.jtag.com/en/Learn/Standards</a> (Standarde de testare IEEE 1149.x).
Referințe bibliografice suplimentare	Rajsuman, R., <i>Digital Hardware Testing: Transistor-Level Fault Modelling and Testing</i> , Artech House, Boston, London, 1992
	M. L. Bushnell and V. D. Agrawal, <i>Essentials of Electronic Testing for Digital, Memory and Mixed-Signal VLSI Circuits</i> , Kluwer Academic Publishers, 2000
	Patton R.J., Frank P.M., Clark R.N., <i>Fault Diagnosis in Dynamic Systems, Theory and Application</i> , Prentice Hall, 1989
	<a href="http://www.goepel.com/en/jtag-boundary-scan/education/boundary-scan-coach.html">www.goepel.com/en/jtag-boundary-scan/education/boundary-scan-coach.html</a>

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

Se realizeaza prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	nCPE
	Examen la finalul semestrului	Lucrare scrisă	50%	CEF
	Prezența la curs		10%	nCPE
Laborator	Realizarea integrală a lucrărilor de laborator	Probă practică	40%	CEF
	Testare finală	Examinare orală	10%	nCPE
Standard minim de performanță				

(\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: ...28.10.2016.....

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină		
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	