

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
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 DA60	Opțional	4	1	4
Tipul de evaluare	Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DD			
Titular activității curs	Conf. Dr. Ing. RENTEA Cornel			
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_{sem}</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_{sem}</i>)		44
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem}</i> + <i>NOSI_{sem}</i>)		100

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
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Prezentarea laboratorului, protecția muncii, cunoașterea instrumentației	2 ore
Lab 2	Testarea și simularea defectelor circuitelor analogice (I)	2 ore
Lab 3	Testarea și simularea defectelor circuitelor analogice (II)	2 ore
Lab 4	Simularea defectelor în circuitele logice combinaționale	2 ore
Lab 5	Simularea defectelor în circuitele secvențiale	2 ore
Lab 6	Generarea vectorilor de test în circuitele logice secvențiale	2 ore
Lab 7	Principiile proiectării Boundary-Scan. Aplicații	2 ore
Lab 8	Testarea circuitelor digitale afectate de perturbații de natură electrică (I)	2 ore
Lab 9	Testarea circuitelor digitale afectate de perturbații de natură electrică (II)	2 ore
Lab 10	Aplicații cu editorul de interfață utilizator LabWindows/CVI (I)	2 ore
Lab 11	Aplicații cu editorul de interfață utilizator LabWindows/CVI (II)	2 ore
Lab 12	Testarea plăchetelor cu testorul CGS LB300. Aplicații în limbajul LabWindows CVI (I)	2 ore
Lab 13	Testarea plăchetelor cu testorul CGS LB300. Aplicații în limbajul LabWindows CVI (II)	2 ore
Lab 14	Colocviu Laborator	2 ore
Total ore laborator		14

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
	www.jtag.com/en/Learn/Standards (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
	www.goepel.com/en/jtag-boundary-scan/education/boundary-scan-coach.html

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

Se realizează 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: 8.09.2020.

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Colaborator ing. Bogorin-Predescu Adrian	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	