

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		TEHNICA TESTARII			
Codul disciplinei:		390458060612SAB4			
Programul de studii:		CALCULATOARE			
Catedra:		Calculatoare si automatizari			
Facultatea:		de Inginerie „Hermann Oberth”			
Universitatea:		„Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare finală	<b>examen</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DO</b>	Numărul de credite:	<b>3</b>
Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=inginerescți; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>DS</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>3</b>		Total ore pe semestru:	<b>42</b>	
Titularul disciplinei: DIACONESCU Constantin					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	<b>28</b>		<b>14</b>		<b>42</b>

<b>Obiective:</b>	<p>Inițiere în tehnica testării sistemelor digitale.</p> <p>Inițiere în procedeele de diagnosticare și depanare a sistemelor digitale.</p>
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea algoritmilor de testare/diagnosticare.</li> <li>• Înțelegerea principiilor funcționale ale echipamentelor de testare.</li> <li>• Cunoașterea tehnicilor specifice de depanare.</li> </ul>
	<p><b>2. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structura echipamentului specific de testare/diagnosticare.</li> <li>• Elaborarea sistematică a scenariilor de testare.</li> <li>• Înregistrarea datelor de test.</li> <li>• Interpretarea datelor de test.</li> </ul>
	<p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea analizatoarelor logice în testarea și diagnosticarea echipamentelor digitale.</li> <li>• Echipamente de testare/diagnosticare dedicate unor aplicații specifice.</li> <li>• Sisteme integrate de testare a conexiunilor (boundary scan).</li> <li>• Tehnici de depanare specifice sistemelor digitale.</li> </ul>
	<p><b>4. Atitudinale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordarea sistematică a operațiilor de testare/diagnosticare.</li> <li>• Alegerea echipamentului de testare adecvat.</li> <li>• Alegerea metodei optime de depanare.</li> </ul>

<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
1.	Modele de defecte logice <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecte structurale</li> <li>• Defecte functionale</li> <li>• Detectia defectelor si redundanta</li> <li>• Echivalenta defectelor si localizarea</li> <li>• Dominanta defectelor</li> </ul>	4 ore
2.	Simularea defectelor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnici generale de simulare a defectelor</li> <li>• Simularea defectelor in circuitele combinacionale</li> <li>• Esantionarea defectelor</li> <li>• Analiza statistică a defectelor</li> </ul>	6 ore
3.	Generarea testelor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generarea testelor structurale               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ orientate pe defecte</li> <li>○ independente de defecte</li> <li>○ aleatoare</li> <li>○ sisteme de generare automată a testelor</li> </ul> </li> <li>• Generarea testelor functionale               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ testarea fără modele de defecte</li> <li>○ testarea exhaustivă si pseudoexhaustivă</li> <li>○ testarea cu modele de defecte specifice</li> </ul> </li> </ul>	6 ore
4.	Proiectarea pentru testabilitate <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlabilitatea si observabilitatea</li> <li>• Tehnici DFT ad-hoc</li> <li>• Tehnici de scanare</li> </ul>	4 ore
5.	Autotestarea si autocontrolul <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coduri corectoare si detectoare de erori</li> <li>• Arhitecturi BIST off-line</li> <li>• Arhitecturi BIST on-line</li> </ul>	4 ore
Total :		28 ore
<b>TEMATICA LABORATORULUI</b>		
1.	Defecte logice specifice circuitelor bipolare, MOS si CMOS	2 ore
2.	Detectia conexiunilor blocate in circuitele combinacionale	2 ore
3.	Echivalenta si dominanta defectelor	2 ore
4.	Initializarea circuitelor secventiale	2 ore
5.	Generarea pseudoaleatoare a testelor	2 ore
6.	Testarea pseudoexhaustivă	2 ore
7.	Test final	2 ore
Total :		14 ore

Conținutul tematic (descriptori)

Metode de predare / seminarizare

Suport de curs pentru proiectie pe ecran.  
Explicații suplimentare pe tablă.

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen (evaluare finală)	50
	- teste pe parcursul semestrului	10
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	40
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	-
	- teme de control	-
	- alte activități( <i>precizați</i> ).....	
	- TOTAL	100%

Evaluarea finală va cuprinde :

- Test final la laborator.
- Examen scris.

**Cerințe minime pentru nota 5**

- Cunostinte teoretice satisfacatoare acoperind minim 80% din materia predată.
- Efectuarea a minim 70% din lucrarile de laborator.

**Cerințe pentru nota 10**

- Cunostinte foarte bune acoperind integral materia predată.
- Efectuarea integrala si cu rezultate foarte bune a lucrarilor de laborator

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 48**

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abramovici, M., Breuer, M., Friedman, A., <i>Digital System Testing and Testable Design</i>, Computer Science press, 1990</li> <li>2. Cătuneanu, V., et co., "Structuri electronice de inalta fiabilitate", Ed. Militara, 1989</li> <li>3. Patton R.J., Frank P.M., Clark R.N., <i>Fault Diagnosis in Dynamic Systems, Theory and Application</i>, Prentice Hall, 1989</li> </ol> <p><b>Complementară:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marnie L. Hutcheson, <i>Software Testing Fundamentals: Methods and Metrics</i>, John Wiley &amp; Sons, 2003</li> <li>2. Rajsuman, R., <i>Digital Hardware Testing: Transistor-Level Fault Modelling and Testing</i>, Artech House, Boston, London, 1992</li> <li>3. 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</li> <li>4. ***Boundary-Scan Logic IEEE Std. 1149.1 Data Book, Texas Instruments, 19</li> </ol>
	<p>Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare:</p> <p>Curs : PC, videoproiector</p> <p>Laborator : analizoare logice, osciloscopae, generatoare de semnal, surse de alimentare, calculatoare</p>

Coordonator de disciplină	Grad didactic, titlu, prenum, nume	Semnătura
	sef lucr.dr.ing. Constantin DIACONESCU	