

Denumirea disciplinei	Tehnologii avansate pentru sisteme embedded
Domeniul de studiu	Inginerie Electronica si Telecomunicatii
Master	Inginerie Electronica
Codul disciplinei	52321310, 52353110
Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Ovidiu Pop
Colaboratori	
Catedra	Electronica Aplicata
Facultatea	Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore fizice/sem.]						
		S	L	P	S	L	P				
3	Optional 3	2	2	2	28	28	74	130	5	E	

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)

Metode, tehnici și strategii de testare; Defecte parametrice și logice; Generare de teste: metoda diferenței booleene, metoda activării unei căi, metoda căii critice, metode aleatoare și pseudoaleatoare; Metode de compresie: numărare valori binare și tranziții, calcul paritate, determinare sindrom, analiză de semnătură; Testabilitate: principii, proiectare SCAN și BOUNDARY SCAN; Standardele IEEE 1149.x; Testare indirectă: amprenta termică, testarea IDDQ

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

- Să știe să adopte metode, tehnici și strategii de testare adecvate sistemului investigat
- Să știe genera secvențe de test deterministe și pseudoaleatoare
- Să știe interpreta rezultatul testelor aplicate
- Să știe aplica principiile proiectării pentru testabilitate
- Să știe utiliza facilitățile standardelor de testare

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

Operarea cu instrumentație specifică de măsură: analizoare digitale, osciloscoape cu memorie

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Cunoștințe de tehnologie a microsistemelor electronice; funcționarea circuitelor digitale și analogice de bază

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)

1	Standardizare	2 ore
2	Proiectare pentru fabricație I	2 ore
3	Proiectare pentru fabricație II	2 ore
4	Proiectare pentru fiabilitate	2 ore
5	Metode experimentale de analiză a fiabilității	2 ore
6	Metode de generare automată a testelor deterministe (ATG)	2 ore
7	Metode de generare a testelor aleatoare (RTG)	2 ore
8	Generatoare de secvențe pseudoaleatoare. Metode și tehnici de compresie a datelor - tehnici BIST	2 ore
9	Principiile proiectării pentru testabilitate - Proiectare structurata pentru testabilitate	2 ore
10	Standardul de testare 1149.1	2 ore
11	Standardul de testare 1149.4	2 ore
12	Metode de testare indirectă – testarea IDDQ, testarea pe baza amprentei termice	2 ore
13	Testarea structurilor software I	2 ore
14	Testarea structurilor software II	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Proiectare pentru fabricație – generare specificații pentru linia de prototipizare	4 ore
2	Analize de fiabilitate	4 ore
3	Aplicație BIST - generarea automată a secvențelor de test	4 ore
4	Aplicație BIST - analizoare de semnătură	4 ore
5	Aplicație conformă cu standardul IEEE1149.1	4 ore
6	Aplicație conformă cu standardul IEEE1149.4	4 ore
7	Testarea structurilor software	4 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) E04, Barițiu 26		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Seturi de probleme puse la dispoziție la fiecare tematica de curs						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	28		3	10	69

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
1. Pitică Dan - <i>Elemente de testare pentru sisteme electronice</i> , Editura Albastră, 2001
2. Abramovici M., Breuere M., Friedman A. – <i>Digital Systems Testing and Testable Design</i> , Computer Science Press, 1998
3. Mourad S., Zorian Y – <i>Principle of testing electronic systems</i> , John Wiley & Sons, 2000
4. Tummala R. – <i>Fundamentals of Microsystems Packaging</i> , McGraw-Hill, 2001
5. Coombs C.F. – <i>Printed Circuits Handbook</i> , McGraw-Hill, 2001

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examinarea se face oral. Biletele de examen vor conține 2 subiecte de teorie și 2 probleme din seturile puse la dispoziție.
Componentele notei	Examenul oral E, nota la aplicații L
Formula de calcul a notei	$N = \text{INT}(0,5L + 0,5E + 0,5)$; se calculează dacă: $E > 4$ și $L > 4$

Responsabil disciplina
Conf.dr.ing. Ovidiu POP
