

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII /
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / 10
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/20.20.20.100.10/ Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme cu logica programabila						
2.2 Titularul activităților de curs	Aurel GONTEAN						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Georgiana SIMION; Roland SZABO						
2.4 Anul de studiu ⁶	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	ED	2.7 Regimul disciplinei	

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	0/1/1
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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					12
Alte activități Simulare si practica individuala, optional					6
Total ore activități individuale					45
3.8 Total ore pe semestru ⁷	73				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Circuite integrate Digitale, Programarea calculatoarelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Structura unui sistem digital; semnale; proiectarea ierarhica

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.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Echipamente specifice, instrumentatie, placi de dezvoltare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none">• Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice• Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora• Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice• Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice• Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Masurarea marimilor electrice si neelectrice• Utilizarea mediilor CAD dedicate, a simulatoarelor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Introducere în structurile logice programabile, prezentarea principalelor structuri logice programabile actuale: CPLD și FPGA, prezentare principalelor tipuri de elemente programabile și a aplicațiilor acestora
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Inițiere în HDL (VHDL) cu exemple de utilizare. Cod concurrent și secvențial

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Istoria structurilor logice programabile (de la tranzistor la milioane de porți integrate)	1	Rugăm a se detalia, cu amănunte
Circuite PAL, PLA, CPLD, FPGA, ASIC	2	
Tehnologii de programare: antifuzibil, EEPROM, FLASH, RAM	4	
Structura circuitelor programabile: CLB, LUT, DCM.	1	
Metode de proiectare cu circuite programabile: schematic, VHDL, automate cu stări finite.	4	
Software de proiectare. Proiectarea pentru testabilitate.	1	

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.

Sisteme pe un cip (Systems on Chip). Microcontrolere și FPGA.	1	
Bibliografie ⁹ A. Gontean, M. Băbăiță "Structuri logice programabile. Aplicații", Editura de Vest Timișoara, 1997.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Familia FPGA Xilinx - Spartan 3; sistem de dezvoltare bazat pe Spartan 3.	2	Experiment frontal si individual
Implementarea unor porți logice în FPGA utilizând captura schematică. Testarea funcționării.	2	
Implementarea unor porți logice în FPGA utilizând limbajul VHDL. Testarea funcționării.	2	
Aplicații cu afișaje cu 7 segmente, patru digiti. Afișare simultană, afișare multiplexată în timp. Ceas digital cu FPGA.	2	
Automat cu stări finite implementat în FPGA. Aplicație – Semafor programabil.	2	
Divizor de frecvență programabil în FPGA.	2	
Generarea unei mire color pe monitor, cu ajutorul sistemului de dezvoltare cu Spartan 3.	2	
Bibliografie ¹¹ A. Gontean, M. Băbăiță "Structuri logice programabile. Aplicații", Editura de Vest Timișoara, 1997		

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

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.

- Conținutul disciplinei a fost discutat și agreat cu firmele de profil din domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:	Teste individuale, teme pe parcurs	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)			
<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni minimale de descriere comportamentală VHDL; tehnologii de programare; baza FSM 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

.....

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

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.