

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII /
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIRCUITE INEGATE DIGITALE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. BĂBĂIȚĂ MIRCEA ILIE						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. BĂBĂIȚĂ MIRCEA ILIE, Ș.L.dr.ing. Papazian Petru						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

## 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	0/2
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
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>48</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	104				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiale, componente și tehnologie electronică, Dispozitive electronice și optoelectronice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs, dotată cu videoprojector, asigurată de decanat.</li> </ul>
-------------------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu 18 locuri dotat cu 9 standuri practice; fiecare stand practic are în componența sa un PC conectat la internet și softuri specifice pentru proiectarea și simularea schemelor specifice, o sursă de alimentare cu tensiune continuă, un generator de semnale, un osciloscop numeric, plăci cu montaje specifice.</li> </ul>
---	--

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C2 - Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor (0,6);</li> <li>C3 - Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare (1);</li> <li>C4 - Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate (1,8);</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 - Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale (0,6).</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu cele mai uzuale circuite integrate digitale. Se vor studia principiile de funcționare și se vor analiza cele mai importante aplicații.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>În urma promovării disciplinei de Circuite Integrate Digitale studenții vor dobândi abilități, cunoștințe și competențe privind principiile de bază ale electronicii digitale, funcționarea celor mai utilizate circuite integrate digitale și principalele aplicații ale acestora.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Circuite logice elementare: sistemul binar și hexazecimal, algebra binară, funcții logice, porți logice	2	- expunere la tablă a celor mai importante aspecte; - prezentare cu videoproiectorul; - încurajarea conversației pe baza temelor prezentate
2. Familii de circuite integrate numerice: CMOS, HC/HCT, ALS, LV, BiCMOS, - caracteristici, scheme, aplicații tipice	4	
3. Circuite logice combinaționale: - decodificatoare, demultiplexoare, multiplexoare, codificatoare - caracteristici, tipuri, circuite, aplicații tipice;	4	
- comparatoare numerice, sumatoare numerice, unități aritmetico-logice, detectoare/generatoare de paritate/imparitate - caracteristici, tipuri, circuite, aplicații tipice.	4	
4. Circuite basculante: - circuite basculante bistabile SR, JK, D, T - scheme, aplicații;	4	
- circuite basculante monostabile și astabile - scheme, aplicații.	2	
5. Circuite logice secvențiale: - registre de deplasare și memorare, - tipuri, scheme, aplicații tipice;	2	

<sup>8</sup> 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](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.



- numărătoare asincrone și sincrone - tipuri, scheme, aplicații tipice.	2	
6. Memorii semiconductoare:	2	
- memorii de tip ROM (EPROM, EEPROM, FLASH) caracteristici, aplicații;		
- memorii de tip RAM (SRAM, DRAM) caracteristici, aplicații.	2	

Bibliografie<sup>9</sup> 1. Mureșan T., Gontean A., Băbăiță M., Circuite digitale, Editura de Vest, Timișoara, 2007, 218pg., ISBN 978-973-36-0454-9;  
2. M.Băbăiță, "Circuite integrate digitale. Culegere de probleme", Editura Politehnica, Timișoara, 2012, ISBN 978-606-554-264-4, pg.203;  
3. Wakerly John F., Circuite digitale. Principiile și practicile folosite în proiectare, Editura Teora, 2002, 928 pg., ISBN 973-20-0659-5.

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Instrumente de măsură numerice - aparat de măsură, osciloscop numeric, analizor logic, generator de impulsuri	2	rezolvări aplicații, experimentări practice și simulări folosind soft-uri specifice
2. Minimizarea funcțiilor logice (diagrama VK) și implementarea funcțiilor logice cu porți logice;	4	
3. Familiile de circuite integrate digitale CMOS și TTL;	4	
4. Decodificatoare, demultiplexoare, multiplexoare și codificatoare	4	
5. Sumatoare și comparatoare numerice	2	
6. Circuite basculante bistabile, monostabile și astabile	4	
7. Registre de memorare și deplasare	2	
8. Numărătoare și divizoare de frecvență;	2	
9. Memorii fixe ROM și memorii volatile RAM	4	

Bibliografie<sup>11</sup> 1. Papazian P., "Circuite Integrate Digitale. Simulări și experimente", Editura Politehnica Timișoara, 2013, ISBN: 978-606-554-656-1, 130pg.;  
2. M.Băbăiță, "Circuite integrate digitale. Culegere de probleme", Editura Politehnica, Timișoara, 2012, ISBN 978-606-554-264-4, pg.203;  
3. T.Mureșan, A.Gontean, M.Băbăiță, P.Demian, "Circuite Integrate Numerice. Aplicații și proiectare (ediție revăzută)", Editura de Vest, Timișoara, 2005, ISBN 973-36-0408-9, pg.278.

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

- Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții firmelor Continental SA și Hella Romania și coroborat cu necesitățile lor

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota minimă 5 la fiecare subiect	Examen scris, 2,5 ore, două subiecte teoretice și trei subiecte aplicative, sală pusă la dispoziție de decanat.	2/3

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subzol 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:”.

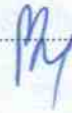
<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Media aritmetică a tuturor notelor obținute pe parcursul semestrului la laborator să fie mai mare sau egală cu 5.	Teste și lucrări de control de parcursul semestrului la activitatea practică	1/3
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La lucrarea scrisă de la examen trebuie să obțină minim nota 5 la fiecare subiect și media notelor de la activitatea de laborator trebuie să fie minim 5.</li> </ul>			

**Data completării**

10.09.2015

**Titular de curs  
(semnătura)**



**Titular activități aplicative  
(semnătura)**



**Director de departament  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

16.09.2015

**Decan  
(semnătura)**



<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.