

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Arhitectura calculatoarelor / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Computer architecture				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Pănoiu Caius				
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș. L. Dr. Ing. Rob Raluca				
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ⁷					DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,64
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			9
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază de matematică și fizică, analiza și sinteza dispozitivelor numerice
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. - Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. - Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Sală de laborator echipată cu computere (primele 7 laboratoare). - Sală de laborator electronică (ultimele 7 laboratoare). - Studentii nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. - Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C3. Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.
Abilități	- A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. - A5. Studentul/absolventul desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului. Creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat.
Responsabilitate și autonomie	- RA2. Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electrice. - RA5. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei electrice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Prin studiul cursului studenții dobândesc cunoștințe cu privire la modul de scriere și prelucrare a datelor în calculator, la diferitele tipuri de reprezentări de numere. Studiind funcționarea diverselor tipuri de circuite de adunare și înmulțire, ei își pot dezvolta abilități de gândire aplicativă, logică și tehnică, deosebit de necesare în meseria de inginer. Prin activitățile abordate la laborator se consolidează cunoștințele dobândite la curs prin realizarea practică a circuitelor studiate, studenții urmărind funcționarea acestora prin programe de simulare.
- La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și deprinderi practice, fiind capabili să proiecteze în condiții date circuitele studiate. Toate aceste noțiuni sunt necesare pentru disciplinele de specialitate, ce vor fi studiate ulterior.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Reprezentarea numerelor în calculatoare. Reprezentarea numerelor în diverse baze de numerație. Conversii între baze de numerație. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă și virgulă mobilă	4	Studenții au acces la curs în format electronic http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9. Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația.
2. Circuite de adunare și scădere. Sumatoare seriale. Sumatoare paralele: -sumatorul cu transport serial, -sumatorul cu transport anticipat, -sumatorul cu omiterea și selecția transportului, -sumatorul condițional, -sumatorul Manchester, -sumatorul complet, -sumatorul cu salvarea transportului, -sumatorul cu detector de paritate, -sumatorul BCD..	6	
3. Circuite de înmulțire și împărțire. - Dispozitive secvențiale de înmulțire a numerelor reprezentate în cod semn și amplitudine,	6	

- Dispozitive secvențiale de înmulțire a numerelor reprezentate în cod complement față de doi, - Dispozitive secvențiale de împărțire a numerelor..		
4. Procesoare. - Paradigma von Neumann. - Elementele constitutive ale unei unități de comandă von Neumann. - Setul de instrucțiuni și modul de implementare al acestora. - Unitatea de control. - Memoria principal.	6	
5. Sistemul de memorie. - Organizare ierarhică a memoriei; - Localizarea referințelor la memorie; - Caracteristicile principale ale dispozitivelor de memorie; - Memorii cu acces aleator; - Organizare generală selecție celule RAM; - Structura și organizarea memoriilor statice cu acces aleator (SRAM), ciclu de citire/scriere la SRAM; - Structura și funcționarea memoriilor dinamice cu acces aleator (DRAM); - Cicluri de acces pentru citire la dram convențional; - Moduri de lucru de mare viteză ale DRAM; - Moduri de reîmprospătare; - Circuite DRAM sincrone (SDRAM).	6	

Bibliografie¹²

1. <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611> cursul de pe Campusul Virtual.
2. <http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9> cursul de pe pagina personala Panoiu Caius.
3. Mircea Stratulat, Circuite digitale, Ed. Politehnica, 2012, Timisoara.
4. Mircea Stratulat, Daniela Stanescu, Circuite si semnale numerice, Ed. Politehnica, 2008, Timisoara.
5. Thomas L.Floyd, *Digital Fundamentals*, Pretice Hall, New Jersey,2000.
6. John F.Wakerly, *Digital Design*, Pretice Hall, New Jersey,2000.
7. Ronald J.Tocci, Neal S. Widmer, *Digital Systems* , Pretice Hall, New Jersey,1998.

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Operații cu numere reprezentate în diverse baze de numerație.	2	Se va utiliza exercițiul.
2. Conversii.	2	Se va utiliza exercițiul.
3. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă și virgulă mobilă..	2	Se va utiliza exercițiul.
4. Sumatoare seriale.	2	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
5. Simularea funcționării sumatoarelor paralele: cu transport serial, cu transport anticipat, cu omiterea și selecția transportului, sumatorul condițional, Manchester, sumatorul complet, cu salvarea transportului, sumatorul cu detector de paritate, sumatorul BCD.	12	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
6. Simularea circuitelor de înmulțire cu programele Multisim și LabVIEW.	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
7. Implementarea în LabVIEW a unei unități de control utilizând metoda tabelii de stări.	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.

Bibliografie ¹⁴ 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611 cursul de pe Campusul Virtual. 2. https://www.fih.upt.ro/intranet/user/md/ cursul de pe pagina personala Rob Raluca. 3. Mircea Stratulat, Circuite digitale, Ed. Politehnica, 2012, Timisoara. 4. Mircea Stratulat, Daniela Stanescu, Circuite si semnale numerice, Ed. Politehnica, 2008, Timisoara. 5. Thomas L.Floyd, <i>Digital Fundamentals</i> , Pretice Hall, New Jersey,2000. 6. John F.Wakerly, <i>Digital Design</i> , Pretice Hall, New Jersey,2000. 7. Ronald J.Tocci, Neal S. Widmer, <i>Digital Systems</i> , Pretice Hall, New Jersey,1998.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Scris - subiecte teoretice și aplicații (două părți de evaluare)	0,66
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în proiectarea aplicațiilor de laborator	Oral – aplicații utilizând calculatorul, precum și experimente realizate pe montaje de laborator	0,34
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- La finalul cursului, respectiv a laboratorului, studentul trebuie să aibă cunoștințe solide despre modul de construcție și funcționare a principalelor blocuri aritmetice din structura unui calculator. - Participarea la examinarea distribuita nu este condiționată de promovarea activității la laborator. - Examinarea cuprinde doua probe, una din prima parte a materiei și cealaltă din a doua parte. Promovarea disciplinei se face daca ambele părți au fost promovate, împreună cu activitatea de laborator. .			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

