FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica 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 activităţilor de curs			Prof. Dr. Ing. Pănoiu Caius				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Ș. L. Dr. Ing. Rob Raluca				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

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. **Precondiţii** (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. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator echipată cu computere (primele 7 laboratoare). • Sală de laborator electronică (ultimele 7 laboratoare). • Studenții 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	• C5. Studentul/absolventul identifică și descrie sinteza dispozitivelor numerice, componentele electronice analogice și digitale, arhitectura calculatoarelor, transmisii analogive și digitale, proiectarea circuitelor electronice, prelucrarea numerică a semnalelor, rețelelor de calculatoare și a sistemelor cu microprocesoare. • C8. Studentul/absolventul identifică și descrie principiile utilizate în programare și modelare, simulare, baze de date, inteligență artificială, programare în timp real, învățare automată și rețele neuronale. .
Abilități	• A6. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. • A7.Studentul/absolventul utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării. • A10. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor.
Responsabilitate și autonomie	• RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia

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

- Prin studiul cursului studenţii dobândesc cunoştinţe cu privire la modul de scriere şi prelucrare a datelor în calculator, la diferitele tipuri de reprezentări de numere. Studiind funcţionarea diverselor tipuri de circuite de adunare şi înmulţire, ei îşi pot dezvolta abilităţi de gândire aplicativă, logică şi tehnică, deosebit de necesare în meseria de inginer. Prin activităţile abordate la laborator se consolidează cunoştinţele dobândite la curs prin realizarea practică a circuitelor studiate, studenţii urmărind funcţionarea acestora prin programe de simulare.
- La finele cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe teoretice şi deprinderi practice, fiind capabili să proiecteze în condiţii date circuitele studiate. Toate aceste noţiuni sunt necesare pentru disciplinele de specialitate, ce vor fi studiate ulterior.

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Reprezentarea numerelor în calculatoare. Reprezentarea numerelor în diverse baze de numeraţie. Conversii între baze de numeraţie. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă şi 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 şi scădere. Sumatoare seriale. Sumatoare paralele: -sumatorul cu transport serial, -sumatorul cu transport anticipat, -sumatorul cu omiterea şi selecţia transportului, -sumatorul condiţional, -sumatorul Manchester, -sumatorul complet, -sumatorul cu salvarea transportului, -sumatorul cu detector de paritate, -sumatorul BCD..	6	
3. Circuite de înmulţire şi împărţire. - Dispozitive secvenţiale de înmulţire a numerelor reprezentate în cod semn şi amplitudine,	6	

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

Bibliografie[12]

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 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Operaţii cu numere reprezentate în diverse baze de numeraţie.	2	Se va utiliza exercițiul.
2. Conversii. .	2	Se va utiliza exercițiul.
3. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă şi virgulă mobilă..	2	Se va utiliza exercițiul.
4. Sumatoare seriale.	2	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
5. Simularea funcționării sumatoaror paralele: cu transport serial, cu transport anticipat, cu omiterea şi selecţia transportului, sumatorul condiţional, 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 şi LabVIEW.	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
7. Implementarea în LabVIEW a unei uități de control utilizând metoda tabelei 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, *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.

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 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Abilități în proiectarea aplicațiilor de laborator	Oral – aplicații utilizând calculatorul, precum și experimente realizate pe montaje de laborator	0,34
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (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	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	