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]			Analiza și sinteza dispozitivelor numerice / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Digital design				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Ș. L. Dr. Ing. Rob Raluca				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Ș. L. Dr. Ing. Rob Raluca				
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	V	**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	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

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

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază de matematică și fizică
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)

- Obiectivele cursului constau în însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice şi aplicative referitor la disciplinei de Analiza şi sinteza dispozitivelor numerice.
- Scopul formativ al cursului este iniţierea studenţilor în teoria si practica dispozitivelor si circuitelor electronice digitale, însuşirea deprinderilor practice necesare realizarii schemelor electronice de bază si efectuarea măsurarii unor parametri caracteristici. Se pun bazele în vederea folosirii şi proiectării circuitelor digitale. Se fixează de asemenea primele noţiuni de hardware

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1.Noţiuni introductive. Sisteme de numerație. Coduri numerice.	2	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. Studiul funcţiilor logice. Axiomele şi teoremele algebrei booleene. Funcții logice de o variabilă. Funcții logice de două variabile. Formele canonice ale funcțiilor booleene. Algebra circuitelor realizate cu porți logice.	2	
3. Minimizarea funcțiilor logice. Minimizarea funcțiilor logice în formă normală disjunctivă și în formă normală conjunctivă utilizând metoda Veitch-Karnaugh. Minimizarea funcțiilor logice în formă normală disjunctivă și în formă normală conjunctivă utilizând metoda Quine Mc Cluskey.	6	
4. Noțiuni de teoria automatelor cu stări finite. Moduri de reprezentare a automatelor finite. Clasificări ale automatelor cu stări finite. Noțiuni despre automate finite de ordin 0, 1, 2, 3.	8	
5. Automate programabile	10	

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. Gh. Ştefan, Circuite integrate numerice, E.D.P. Bucureşti 1998.
6. Mărgineanu I. – Automate programabile, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2005.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Elemente de algebra booleană.	4	Se va utiliza exercițiul.
2. Verificarea funcționării principalelor porți logice elementare.	2	Se va utiliza exercițiul.
3. Forma canonică a unei funcții logice. Probleme de minimizare algebrică.	2	Se va utiliza exercițiul.
4. Minimizarea funcțiilor logice utilizând metoda VK.	2	Se va utiliza exercițiul.
5. Minimizarea funcțiilor logice utilizând metoda Quine-Mc Cluskey.	2	Se va utiliza exercițiul
6. Probleme de sinteză a automatelor finite: descrierea prin graf de fluență, matrice de fluență, organigramă	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
7. Sinteza automatelor asincrone.	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
8. Sinteza automatelor sincrone.	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
9. Proiectarea unui cifru electronic programabil în logică hardware.	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. WAKERLY, J.F. - Circuite digitale – principiile şi practicile folosite în proiectare, Ed. Teora, București, 2002.
4. Gh. Stefan, V. Bistriceanu, Circuite integrate digitale, Probleme de proiectare, Ed. Albastră, 2002.
5. Mircea Stratulat, Circuite digitale, Ed. Politehnica, 2012, Timisoara.
6. Mircea Stratulat, Daniela Stanescu, Circuite si semnale numerice, Ed. Politehnica, 2008, Timisoara.
7. Mărgineanu I. – Automate programabile, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2005..

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 și implementarea 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 minimizarea funcțiilor booleene, despre sinteza automatelor programabile asincrone și sincrone.
- 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	