

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / 20.20.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronica Biomedicală / 20.20.10 / 2152

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnici moderne de programare / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern Programming Techniques						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Aurel Gontean						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As. dr. ing. Ricman Radu						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.93 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		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					0.9 3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		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					13
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.93						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programare orientata pe obiecte, Limbaje de programare
4.2 de rezultate ale învățării	• Structura unui sistem digital, HDL

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala dotata cu proiector
-------------------------------	----------------------------

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul are o înțelegere solidă a principiilor fundamentale ale științelor fizice, chimice și biologice, precum și a tehnologiilor specifice aplicate în domeniul dispozitivelor medicale. - C6. Studentul/absolventul are noțiuni teoretice și aplicative avansate despre arhitecturi hardware complexe, sisteme digitale și analogice de ultimă generație, software integrat și protocoale de comunicații. - C7. Studentul/absolventul are cunoștințe despre tehnologii avansate de interoperabilitate, IoT, edge computing și AI aplicate în sistemele electronice.
Abilități	- A6. Studentul/absolventul dezvoltă algoritmi avansați pentru procesarea semnalelor, control și comunicare în sistemele electronice. - A8. Studentul/absolventul realizează simulări complexe pentru evaluarea performanței și validarea modelelor, facilitând identificarea unor soluții inovatoare. - CA2. Studentul/absolventul dă dovadă de gândire critică și abilități analitice pentru evaluarea și selecția celor mai eficiente soluții.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul conduce / coordonează etapele de cercetare, dezvoltare și validare a unor proiecte, în conformitate cu cerințele reglementărilor. RA5. Studentul/absolventul este responsabil pentru acuratețea și validitatea modelelor și simulărilor realizate. - RA6. Studentul/absolventul acționează autonom în alegerea metodologiilor și instrumentelor de simulare pentru susținerea deciziilor tehnice și clinice. - CRA3. Studentul/absolventul dă dovadă de flexibilitate, adaptabilitate și inovare în fața unor probleme noi sau situații neașteptate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Înțelegerea arhitecturii moderne a sistemelor de calcul, cu accent pe proiectarea și funcționarea componentelor hardware esențiale
- Dezvoltarea competențelor de programare paralelă și concurrentă, necesare pentru exploatarea eficientă a arhitecturilor multicore și multiprocesor.
- Formarea abilității de analiză, proiectare și optimizare a performanței sistemelor de calcul, prin utilizarea modelelor teoretice și instrumentelor specifice.
- .

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Arhitectura CPU	2		Interactiv, proiector, PPT
Arhitectura CPU	2		
Arhitectura pipeline	2		
Arhitectura pipeline	2		
Arhitectura pipeline	2		
Programarea paralel – principii	2		
Programarea paralel – avantaje	2		
Programarea paralel – provocări	2		
Semafoare	2		
Monitoare	2		
Monitoare	2		
Proiectarea unei ALU	2		
Taxonomia Flynn. Modele SIMD, MIMD	2		
Rezolvarea benzii limitate de acces la memorie	2		

[illegible]

9. Evaluate

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examinare scrisă constând din întrebări teoretice referitoare la tematica prezentată în cadrul cursurilor	Examen scris	67%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Testare individuală bazată pe principiile programării paralele/ implementarea unei aplicații biometrice. Participarea activă a studenților la	Testare individuală, teme pe parcurs	33%

	activitățile practice aferente disciplinei		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Notiuni fundamentale de procesare paralel a datelor, structura arhitecturilor CPU și pipeline, principii de proiectare ALU			

Data completării

23.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**