

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 / Comunicații
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)	Tehnologii Multimedia / 20.20.10.236 / Tehnologii Multimedia

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	Prof.dr.ing. Aurel Gontean						
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 orientată 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 dotată cu proiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu PC-uri, rețea Internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C2.Studentul/absolventul analizează tehnologii, metode și algoritmi specifici procesării și reprezentării informației multimedia. - C3.Studentul/absolventul explică fundamentele matematice, algoritmice și perceptuale ale codării și transmiterii semnalelor multimedia. - C4.Studentul/absolventul interpretează arhitectura și funcționalitatea sistemelor de stocare, distribuție și redare a conținutului multimedia. - C12.Studentul/absolventul recunoaște componentele hardware și software pentru infrastructura multimedia și telecomunicații.
Abilități	- A1. Studentul/absolventul aplică metode ingineresti pentru captarea, procesarea, codarea și vizualizarea conținutului multimedia. - A2.Studentul/absolventul dezvoltă aplicații software și platforme scalabile pentru streaming, e-learning sau entertainment bazate pe tehnologii multimedia. - A4.Studentul/absolventul utilizează algoritmi de recunoaștere automată (pattern recognition, machine learning) pentru analiza și clasificarea conținutului multimedia. - A30.Studentul/absolventul analizează performanța algoritmilor prin metrici standard. - A52.Studentul/absolventul analizează date în timp real pentru optimizare.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul gestionează proiecte complexe de dezvoltare și implementare a sistemelor multimedia interactive. - RA2. Studentul/absolventul coordonează activități tehnice și/sau de cercetare interdisciplinară în domenii precum educație digitală, divertisment sau smart cities. - RA6. Studentul/absolventul ia decizii și răspunde de atingerea obiectivelor proiectului - RA11. Studentul/absolventul actualizează constant cunoștințele și le aplică în mod autonom - RA21. Studentul/absolventul coordonează activități de mentenanță și actualizare. - RA32. Studentul/absolventul asigură transparență și etică în folosirea algoritmilor. - RA42. Studentul/absolventul coordonează procese de îmbunătățire continuă. - RA54. Studentul/absolventul coordonează tranziția spre noi platforme.

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 – provocari	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. Evaluare

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

25.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Aurel Gontean

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Aurel Gontean

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.univ.dr.ing. Horia BALȚĂ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**

Prof.univ.dr.ing. Cătălin CĂLEANU