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]			Sisteme cu microprocesoare / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Microprocesors Systems				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. dr. ing. Pănoiu Manuela				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Ș. L. dr. ing. Abrudean Cristian				
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	5	**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	2
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 Programarea calculatoarelor, Circuite integrate digitale
4.2 de rezultatele învățării	• Operare pe calculator

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator cu 12-14 calculatoare, tablă

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)

- Obiectivul principal al acestui curs este de a oferi cunoştinţe generale despre arhitectura microprocesoarelor, modul de selecţie al memoriei şi al perifericelor
- Principalele obiective ale cursului sunt: Însusirea notiunilor fundamentale referitoare la arhitectura microprocesoarelor, interconectarea microprocesorului cu circuite de interfaţă; Însuşirea modului de organizare a memoriei la sistemele cu microprocesor, calculul adresei fizice şi logice; Însusirea notiunilor fundamentale referitoare la interfetele de intrare iesire dintr-un sistem cu microprocesor

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Microprocesoare. Introducere 1.1. Structura generală a unui calculator 1.2. Microcontroller. Microprocesor vs. Microcontroller 1.3. Structura unui processor. Cicluri de funcționare 1.4. UCP tipică pentru organizarea pe bază de registre de uz general.	2	Expunerea informațiilor esențiale pe videoproiector. Detalierea informațiilor expuse Conversatia
2. Semnale la interfaţa microprocesorului cu exteriorul 2.1. Magistrale externe 2.2 logică de adresare şi decodificare memorie 2.3. Magistrala de control 2.4. Întreruperi şi excepţii 2.5. Rolul memoriei stivă 2.6. Sistemul de memorie	6	
3. Principiul de funcţionare al unui sistem cu microprocesor 3.1. Schema funcţională 3.2. Instrucţiuni de bază 3.3. Instrucţiuni suplimentare 3.4. Execuţia unei instrucţiuni	2	
4. Microprocesoare pe 16 biţii 4.1. Caracteristici generale; prelucrarea instrucţiunilor în regim pipeline; 4.2. Microprocesorul 8086; Arhitectura microprocesorului 8086; setul	8	

de registre, terminalele procesorului I 8086; 4.3. Organizarea şi selecţia memoriei; 4.4. Sistemul de intrare – ieşire; 4.5. Sistemul de întreurperi; 4.6. Unitate centrală cu 8086 în mod minim şi maxim. 4.7. Microprocesorul 80286. Arhitectura microprocesorului 80286. Selecţia memoriei.Conceptul de memorie virtuală. Sistemul de intrare-ieşire.		
5. Microprocesoare pe 32 biţi 5.1. Microprocesorul 80386. Arhitectura microprocesorului. 5.2. Arhitectura 80486. Selecţia memoriei. 5.4. Conceptul de paginare al memoriei. 5.5. Setul de registre.	6	
6. Microprocesoare pe 64 de biţii 6.1. Microprocesoare Pentium. Arhitectura microprocesoarelor Pentium. 6.2. Selectarea memoriei. 6.3. Concepte generale privind microprocesoarele Pentium. 6.4. Procesor superscalar. Predicţia salturilor. Execuţie out of order	4	
Bibliografie[12] 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611 cursul de pe Campusul Virtual. 2. Pănoiu M., Sisteme cu microprocesoare, note de curs, http://www.fih.upt.ro/np/personale/mpanoiu/adidactica.html 3. Mircea Popa, “Sisteme ce microprocesoare”, Editura Orizonturi universitare”, Timişoara 2003.		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Sisteme de numeratie. Unitati de masura si conventii de reprezentare. 2. Sisteme de codificare pentru date numerice si alfanumerice.	4	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului. Testare aplicatii cu Turbo Debugger
3. Utilizarea programului Turbo Debugger pentru studiul functionarii CPU 80x86.	4	
4. Structura microprocesorului 8086. 5. Organizarea si adresarea memoriei. 6. Sistemul de I/O.	6	
7. Intreruperi interne si externe. 8. Cedarea magistralelor catre periferice (DMA).	4	
9. Unitatea centrala cu CPU 8086.	2	
10. Legatura intre I/O, IRQ si DMA. 11. I/O, IRQ si DMA folosite in cazul unei placi de achizitie. 12. I/O, IRQ si DMA folosite in cazul unei placi de sunet. 13. I/O, IRQ si DMA folosite in cazul unei placi de retea.	8	
Bibliografie[14] 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611 cursul de pe Campusul Virtual. 2. Pănoiu M., Sisteme cu microprocesoare, note de curs, http://www.fih.upt.ro/np/personale/mpanoiu/adidactica.html 3. Mircea Popa, “Sisteme ce microprocesoare”, Editura Orizonturi universitare”, Timişoara 2003.		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Înțelegerea arhitecturii și principiilor de funcționare ale microprocesoarelor. - Cunoașterea modului de programare și interfațare a componentelor hardware. - Capacitatea de analiză și interpretare a funcționării sistemelor cu microprocesoare	Examen scris. Examenul va conține mai multe subiecte scurte cu caracter aplicativ, studenții având acces la bibliografie, dar fără conexiune la Internet	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: - Corectitudinea și funcționalitatea programelor și aplicațiilor realizate. - Utilizarea corectă a instrucțiunilor de asamblare și a interfețelor hardware. - Capacitatea de testare și interpretare a rezultatelor experimentale.	Lucrări de control pe calculator, Teme pe suport electronic	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])			
• Explicarea arhitecturii de bază a unui microprocesor și a modului de funcționare a principalelor componente hardware și software asociate			

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