FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea [1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod[3])	INGINERIE ELECTRICĂ / 10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	TEHNICI INFORMATICE ÎN INGINERIA ELECTRICĂ

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Sisteme cu microcontrolere / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Microcontroller Systems				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. Dr. Ing. Pănoiu Caius				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Prof. Dr. Ing. Pănoiu Caius				
2.4 Anul de studiu[6]	I	**2.5** Semestrul	II	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate[8])

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect			3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect			42
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/saptămână	, 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	4,4 , 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					1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					1,4
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	62 , 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					14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20
3.5 Total ore/săptămână[9]	8,9						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor de la ciclul de studii licență specifice domeniului ingineriei electrice.
4.2 de rezultate ale 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 . • 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	• C2. Absolventul identifică și explică structura sistemelor SCADA, comunicațiilor industriale și a aplicațiilor embedded.
Abilități	• A1. Proiectează, implementează și testează sisteme inteligente integrate hardware–software, utilizând limbaje și medii avansate de programare. • A2. Aplică metode numerice, algoritmi de identificare și control adaptiv în analiza și optimizarea sistemelor tehnice. • A4. Elaborează documentații tehnice, rapoarte și prezentări inginerești la standard profesional, inclusiv în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Gestionează activități inginerești complexe, cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate în contexte tehnologice și organizaționale. • RA4. Susține dezvoltarea profesională continuă prin autoevaluare și învățare independentă, adaptată nevoilor tehnologice curente.

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Însuşirea de către cursanți a unor noțiuni elementare în domeniul construcției, utilizării și programării microcontrolerelor.
- Utilizarea unui program specific de simulare a echipamentelor cu microcontroler.
- Proiectarea și verificarea prin simulare a corectitudinii proiectului pentru echipamentele cu microcontroler

8. **Conţinuturi**

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Elemente constructive ale unui microcontroler: unitatea de memorie, unitatea de procesare centrala, magistralele, unitatea de intrare-iesire, comunicatia seriala, unitatea timer, watchdog-ul si convertorul analog-digital.	6		Studenții au acces la curs în format electronic http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=8643, Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația.
2. Microcontroler PIC 16F84: semnificatia pinilor, clock-ul (tipuri de oscilatoare, unitatea de procesare centrala, porturile, organizarea memoriei, intreruperile, temporizatoarele, memoria de date EEPROM, setul de instructiuni pentru programarea microcontrolerului.	8		
3. Exemple de utilizare a microcontrolerelor in aplicații industriale.	7		

	Bibliografie[10] 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=8643, cursul de pe Campusul Virtual. 2. http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9 cursul de pe pagina personala Panoiu Caius. 3. M. Popa, Sisteme cu microcontrolere orientate pe aplicaţii, Editura Politehnica Timişoara, 2003. 4. F. F. Driscoll, R. F. Coughlin, R. S. Villanucci: Data Acquisition and Process control with the M68HC11 Microcontroller, Prentice Hall, 2000. 5. J. B. Peatman: Design with PIC Microcontrollers, Prentice Hall, 1998. 6. R. H. Barnett: The 8051 Family of Microcontrollers, Prentice Hall, 1995. 7. Musca Gh., "Programarea in limbaj de asamblare", Ed. Teora, 1997. 8. D. Calcutt, F. Cowan, H. Parchizadeh, 8051 Microcontrollers: An Applications Based Introduction; Newnes, 2004.

8.2 Activităţi aplicative[11]	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
LABORATOR			Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
1. Masurarea temperaturii cu LM35	2		
2. Cronometru analogic	2		
3. Generarea sunetelor cu piezobuzzer	2		
4. Voltmetru cu microcontroler	2		
5. Comanda aplicațiilor cu ecran tactil	2		
6. Realizarea animatiilor cu GLCD	2		
7. Frecventmetru.	2		
PROIECT			
Proiectarea si simularea functionarii unui sistem cu microcontroler utilizand programul de simulare PROTEUS.	8		
Realizarea si testarea sistemului cu microcontroler in laborator.	6		

	Bibliografie[12] 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=8643 cursul de pe Campusul Virtual. 2. http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9 cursul de pe pagina personala Panoiu Caius. 3. M. Popa, Sisteme cu microcontrolere orientate pe aplicaţii, Editura Politehnica Timişoara, 2003. 4. F. F. Driscoll, R. F. Coughlin, R. S. Villanucci: Data Acquisition and Process control with the M68HC11 Microcontroller, Prentice Hall, 2000. 5. J. B. Peatman: Design with PIC Microcontrollers, Prentice Hall, 1998. 6. R. H. Barnett: The 8051 Family of Microcontrollers, Prentice Hall, 1995. 7. Musca Gh., "Programarea in limbaj de asamblare", Ed. Teora, 1997. 8. D. Calcutt, F. Cowan, H. Parchizadeh, 8051 Microcontrollers: An Applications Based Introduction; Newnes, 2004. 9. http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9 cursul de pe pagina personala Panoiu Caius. 10. http://www.mikroe.com/easypic/. 11. http://www.mikroe.com/pdf/mikroc/mikroc_manual.pdf.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[13]	**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 simularea, realizarea si testarea aplicațiilor cu microcontroler.	Oral – verificarea cunostintelor si aptitudinilor dobandite.	0,17
	P: Abilități în proiectarea, simularea, realizarea si testarea aplicațiilor cu microcontroler.	Oral – verificarea cunostintelor si aptitudinilor dobandite.	0,17
	Pr:		
	Tc-R[14]:		
9.6 Standard minim de performanţă (volumul de cunoştinţe minim necesar pentru promovarea disciplinei şi modul în care se verifică stăpânirea lui)[15]			
• La finalul cursului, laboratorului și proiectului studentul trebuie să aibă cunoștințe solide despre proiectarea, simularea, realizarea si testarea aplicațiilor cu microcontroler. • Participarea la examinare nu este condiționată de promovarea activității la laborator/proiect. • Examinarea cuprinde o proba scrisă. Promovarea disciplinei se face daca proba a fost promovat, împreună cu activitatea de laborator si proiect.			

Data completării

10.09.2026

Titular de curs
(semnătura)

Titular activităţi aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultăţii[16]

23.09.2026

Decan
(semnătura)