

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	AUTOMATE ȘI MICROPROGRAMARE				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. George MAHALU				
Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. George MAHALU				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	18
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	PC, videoproiector	
Desfășurare aplicații	Laborator	Standuri PLC, suport Multisim

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor. C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește însușirea tehnicilor de analiză și proiectare a sistemelor tehnice de conducere implementate cu structuri microprogramabile.
Obiective specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sunt prezentate tehnicile de proiectare a automatelor microprogramabile. 2. Disciplina se desfășoară pe parcursul celui de-al doilea semestru din anul patru de studii, fiind o disciplină de domeniu. 3. În cadrul orelor de laborator studenții se familiarizează cu implementarea metodelor de proiectare a structurilor cu PLC și de simulare a acestora sub mediul Multisim.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Porturile PC			
1.1 Metode de transfer paralel de date	2	Expunerea, prelegerea, conversația euristică	
1.2 Portul paralel bidirecțional	1		
1.3 Regiștrii portului paralel	1		
1.4 Programarea portului paralel	2		
1.5 Transmisia serial de date	2		
1.6 Interfețe seriale standard	2		
2. Principiile microprogramării			
2.1 Structuri microprogramate	4	Expunerea, prelegerea, conversația euristică	
2.2 Circuite de acces la magistrală	4		
2.3 Circuite programabile	4		
3. Structuri PLC			
3.1 Sisteme cu microcontrolere	4	Expunerea, prelegerea, conversația euristică	
3.2 Circuite de adaptare și condiționare	2		
3.3 Tipuri de PLC	2		
3.4 Diagrame releu	2		
3.5 Timere și countere	4		
3.6 Programarea PLC	4		
3.7 Aplicații cu PLC	2		
Bibliografie			
1. MOISE, A. Automate programabile. Proiectare. Aplicații, Editura MATRIX ROM, București, 2004.			
2. WAKERLY, J.F. Digital Design. Principles & Practices, 3rd Edition, Prentice Hall, NJ, 2001.			
3. MORRIS, B. Programmable Logic Controllers, Prentice Hall, NJ, 2004.			
Bibliografie minimală			
MOISE, A. Automate programabile. Proiectare. Aplicații, Editura MATRIX ROM, București, 2004.			

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii și prezentarea listei lucrărilor	4	Lucrări practice, experimente	
2. Analiza mediului de simulare	4	Lucrări practice, experimente	
3. Analiza funcțională a automatelor digitale	4	Lucrări practice, experimente	
4. Implementarea automatelor combinaționale prin dispozitive programabile	4	Lucrări practice, experimente	
5. Proiectarea automatelor finite	4	Lucrări practice, experimente	
6. Sinteza automatelor microprogramabile	4	Lucrări practice, experimente	
7. Programarea PLC	4	Lucrări practice, experimente	
Bibliografie			
1. MOISE, A. Automate programabile. Proiectare. Aplicații, Editura MATRIX ROM, București, 2004.			
2. WAKERLY, J.F. Digital Design. Principles & Practices, 3rd Edition, Prentice Hall, NJ, 2001.			
3. MORRIS, B. Programmable Logic Controllers, Prentice Hall, NJ, 2004.			
4. MAHALU, G. Aplicații Multisim, Editura MATRIX ROM, București, 2018.			
Bibliografie minimală			
MOISE, A. Automate programabile. Proiectare. Aplicații, Editura MATRIX ROM, București, 2004.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu solicitările angajatorilor în domeniile IT și conexe.

Compatibilități:

1. Universitatea Transilvania din Brașov – 70%
aut.unitbv.ro/uploads/fd_aia/.../Automate%20si%20microprogramare.pdf
2. Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” Iași – 75%
www.ac.tuiasi.ro/upload_year/259.pdf
3. Manchester Metropolitan University, UK - 55%
http://www.sci-eng.mmu.ac.uk/ascent/training_courses/plcprogramming/
4. Engineering Institute of Technology, AU – 60%
<http://www.eit.edu.au/diploma-engineering>

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Standarde minime pentru nota 5: - însușirea principalelor noțiuni de automate programabile; - cunoașterea problemelor de bază din domeniul automatelor programabile. Standarde minime pentru nota 10: - cunoștințe de microprogramare; - cunoștințe de simulare sub Multisim; - mod personal de abordare și interpretare; - parcurgerea bibliografiei.	Examen scris	60%
Laborator	Standarde minime pentru nota 5: - însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii de AuP; - cunoașterea problemelor de bază din domeniul sistemelor microprogramabile. Standarde minime pentru nota 10: - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate din domeniul automatelor programabile; - exemple analizate, comentate și procesate; - mod personal de abordare și interpretare; - parcurgerea bibliografiei.	Teste laborator	40%
Standard minim de performanță			
Simularea unei aplicații AuP sub Multisim.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2020		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2020	

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
01.10.2020	