

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

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 aplicative	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: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	18
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	Microcontrolere – arhitecturi și programare Teoria sistemelor I
Competențe	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. C3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator. C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoproiector
Desfășurare aplicații	Seminar
	Laborator/lucrări

	practice	
	Proiect	•

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 principiile 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.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite combinaționale și circuite secvențiale			
1.1 Nivele sistemice	2	Expunerea, prelegerea, conversația euristică	
1.2 Tehnologii electronice analogice și digitale	2		
1.3 Circuite logice	2		
1.4 Codificatoare și multiplexoare	2		
1.5 Decodificatoare și demultiplexoare	2		
2. Circuite de memorie			
2.1 Tipuri și tehnologii	4	Expunerea, prelegerea, conversația euristică	
2.2 Analiză structurală	4		
2.3 Aplicabilitate	4		
3. Structuri logice programabile și structuri microprogramate			
3.1 Circuite de acces la magistrală	4	Expunerea, prelegerea, conversația euristică	
3.2 Arii logice programabile	2		
3.3 Modelul Wilkes	2		
3.4 Tehnici de microprogramare și nanoprogramare	2		
3.5 Mașina Turing	4		
3.6 Noțiuni de hardware reconfigurabil	4		
3.7 Conexiuni programabile	2		
Bibliografie			
1. MAHALU, G. Sisteme digitale, Editura MATRIX-ROM, București, 2020.			
2. MAHALU, G. Aplicații în sisteme digitale, Editura MATRIX-ROM, București, 2020.			
3. MOISE, A. Automate programabile. Proiectare. Aplicații, Editura MATRIX ROM, București, 2004.			
Bibliografie minimală			
1. MAHALU, G. Sisteme digitale, Editura MATRIX-ROM, București, 2020.			
2. MAHALU, G. Aplicații în sisteme digitale, Editura MATRIX-ROM, București, 2020.			

Aplicații (Seminar/ laborator /lucrări practice/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de sănătate și securitate în muncă. Noțiuni de prim ajutor în caz de accident. Prezentarea laboratorului.	2	Lucrări practice, experimente	
2. Analiza mediului de simulare. Cronometru digital	2	Lucrări practice, experimente	
3. Numărător digital	4	Lucrări practice, experimente	
4. Sumator algebric hexazecimal	4	Lucrări practice, experimente	
5. Baliză programabilă	4	Lucrări practice, experimente	
6. Joc de lumini programabil	4	Lucrări practice, experimente	
7. Voltmetru digital	4	Lucrări practice, experimente	
8. Circuitul Chua. Implementare numerică	4	Lucrări practice,	

	experimente	
Bibliografie		
1. MAHALU, G. Aplicații Multisim, Editura MATRIX-ROM, București, 2016.		
2. MAHALU, G. Sisteme digitale, Editura MATRIX-ROM, București, 2020.		
3. MAHALU, G. Aplicații în sisteme digitale, Editura MATRIX-ROM, București, 2020.		
4. MOISE, A. Automate programabile. Proiectare. Aplicații, Editura MATRIX ROM, București, 2004.		
5. WAKERLY, J.F. Digital Design. Principles & Practices, 3rd Edition, Prentice Hall, NJ, 2001.		
Bibliografie minimală		
1. MAHALU, G. Aplicații Multisim, Editura MATRIX-ROM, București, 2016.		

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	- rezolvarea problemelor de bază din domeniul circuitelor digitale;	Examen oral	60%
Seminar			
Laborator / lucrări practice	- utilizarea principalelor noțiuni, idei, teorii de AuP; - rezolvarea problemelor de bază din domeniul sistemelor microprogramabile;	Teste laborator - discuție susținută pe baza aplicației rulând pe computer.	40%
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- însușirea principalelor noțiuni de microprogramare

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- însușirea capacităților necesare realizării de simulări sub Multisim;
- simularea unei aplicații AuP sub Multisim.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	