



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2020- 2021

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei		Automate si microprogramare							
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. dr. ing. Dorin POPESCU							
2.3 Titularul activităților aplicative		As. drd. ing. Florina PETCU							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul disciplinei (conținut)	DD	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate)	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	14
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
▪ Tutorat					-
▪ Examinări					3
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					2
Total ore activități individuale	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posedă cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Electronică digitală, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face online / folosind videoproiectorul și tabla. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la diverse documentații. Procesul de predare are următoarea structură: - 80% prezentare teoretică și aplicativă pe baza suportului de curs; - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții).
5.2. de desfășurare a laboratorului	Se desfășoară în laboratorul de specialitate. Laboratorul utilizează echipamente și sisteme din laborator, precum și calculatoare dotate cu pachete de programe specializate.



6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

Competențe profesionale	Prin cunoștințele predate, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, disciplina „Automate și microprogramare” contribuie la formarea competențelor profesionale: C2: Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.
Competențe transversale	▪

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina contribuie la formarea viitorilor ingineri, specialiști în automatică și informatică aplicată, asigurându-le cunoștințe în domeniul teoriei automatelor și microprogramării. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea și realizarea sistemelor de conducere cu automate.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul urmărește introducerea în teoria automatelor, a proiectării sistemelor microprogramate. Se vor aprofunda metodele de analiza și sinteza a sistemelor cu automate și controlere industriale. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
1. Introducere în sistemele de conducere automată Introducere. Automatică. Sisteme digitale și analogice. Scheme logice combinate. Scheme logice secevențiale	3	Predarea cursului se face on-line / la tabla dar și folosind videoproietorul.
2. Automate asincrone în logică cablată Analiza automatelor secevențiale asincrone. Proiectarea asincronă. Metoda Huffman. Metoda Girard. Aplicații	6	<ul style="list-style-type: none">• 80% prezentare teoretică și aplicativă pe baza suportului de curs;• 20% activitate interactivă (discuții cu studenții).
3. Automate sincrone în logică cablată Proiectarea prin AHPL și prin grafuri de stări. Aplicații în conducerea proceselor.	6	
4. Automate în logică programabilă cu memorii (programabile) Configurații standard. Metode de proiectare prin optimizarea spațiului stărilor . Aplicații	6	
5. Microprogramarea Microprogramarea. Structura de comanda microprogramată.	3	
6. Automate microprogramate Principii. Configurații standard. Familii de automate. Aplicații	9	Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic.
7. Automate programabile Arhitecturi de automate scalare și vectoriale. Implementarea sistemelor de conducere cu AP. Aplicații	9	



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, http://ace.ucv.ro



Bibliografie:

1. Popescu D. *Automate si microprogramare – note de curs*, format electronic, 2020.
2. Ivănescu, M., *Automate industriale*, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1984.
3. Tocci, R.J., *Digital Systems – Principles and Applications*, Prentice Hall, 2007.
4. Givone, D.D., Roesse, R.O., *Microprocessors/Microcomputers: An Introduction*, Me Graw-Hill Book Company, 1980.
5. Popescu D., *Automate programabile*, Ed. Universitaria, 2008.
6. Hackworth J.R., Hackworth F.D., *Programmable Logic Controllers*, Pearson Ed., 2004.
7. Ivănescu, M. – *Sisteme avansate de conducere în robotică*, Ed. Scrisul Romanesc, 2003.
8. Klafter, R., Chmielewski, T., *Robotic engineering, an integrated approach*, Prentice Hall, 1999.
9. Borangiu, Th., Dobrescu, R., *Automate programabile*, Ed. Academiei R.S.R., București, 1986.
10. Lupu, C., Tepelea, V., Purice, E., *Microprocesoare – aplicații*, Ed. Militară, București, 1982.
11. Webb J.W., Reis A., *Programmable Logic Controllers – Principles and Applications*, Prentice Hall, 1999.

8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)

	Nr. ore	Metode de predare
Implementarea funcțiilor combinatoriale de comandă	2	Efectuarea lucrărilor de laborator se face folosind machete didactice și automate programabile. Sunt puse la dispoziția studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare al lucrării.
Analiza automatelor secvențiale asincrone	2	
Implementarea automatelor secvențiale de comandă	2	
Sinteza asincronă Huffman	2	
Proiectarea asincronă Girard	2	
Conducerea proceselor cu automate cu memorii programabile	2	Activități: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60% desfășurarea lucrării ▪ 40% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții
Conducerea proceselor cu automate microprogramabile	2	

Bibliografie:

1. Popescu D. *Automate si microprogramare – note de curs*, format electronic, 2020.
2. Ivănescu, M., *Automate industriale*, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1984.
3. Tocci, R.J., *Digital Systems – Principles and Applications*, Prentice Hall, 2007.
4. Hackworth J.R., Hackworth F.D., *Programmable Logic Controllers*, Pearson Ed., 2004.
5. Popescu D., *Automate programabile*, Ed. Universitaria, 2008.
6. Webb J.W., Reis A., *Programmable Logic Controllers – Principles and Applications*, Prentice Hall, 1999.
7. Ivănescu, M. – *Sisteme avansate de conducere în robotică*, Ed. Scrisul Romanesc, 2003.
8. *** - Documentații automate programabile.

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții:

- CIT Automatizări SRL București, SC IPA SA Craiova, SMC Craiova, SITCO Craiova

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare tehnicilor de proiectare a automatelor. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă. 	<p>Examen</p> <p><i>Condiția de participare la examen:</i> efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.</p> <p><i>Evaluare:</i> proba scrisă - 3 subiecte aplicație/problemă (S1, S2, S3); fiecare subiect este apreciat printr-o notă de la 1 la 10. În calcularea notei finale intră și nota de la activitatea de laborator, L (pondere 20% din notă examen)</p> <p>Nota finală de examen: $1 + 0,7 \cdot (S1 + S2 + S3) / 3 + 0,2 \cdot L$</p> <p>Nota minimă de promovare este 5.</p>	70 %
10.5 Activități aplicative	<p><i>Laborator</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizarea aplicațiilor; 	Evaluarea acumulărilor progresive se va realiza prin evaluarea activității de laborator: prin probleme și teme de casă și	În calcularea notei finale intră și nota de la activitatea



	- Rezolvarea problemelor cerute ca teme de casă; - Capacitatea de analiză, proiectare și implementare într-o situație concretă.	evaluarea rezultatelor obținute la laborator (pondere de 20% din nota finală a disciplinei).	de laborator, L (pondere 20% din notă examen)
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui): implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automata.			
<ul style="list-style-type: none">▪ Nota finală examen: $1 + 0,7 * (S1 + S2 + S3) / 3 + 0,2 * L$. Nota minimă de promovare este 5.▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul celor 3 subiecte și îndeplinirea sarcinilor de laborator.▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării: 15.09.2020

Titular curs
Prof. dr. ing. Dorin Popescu

Titular activități aplicative
Asist. drd. ing. Florina Petcu

Data avizării în departament:
30.09.2020

Director de departament
Prof. dr. ing. Cosmin Ionete