

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme electronice inteligente avansate/ 215205; 215213; 215223

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Sisteme numerice de comandă și control</i>			2.2. Cod disciplină	SEIA207		
2.3. Titularul activității de curs	Conf.dr.ing. Dobra Remus						
2.4. Titularul activității de laborator	Conf.dr.ing. Dobra Remus						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	IV	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	C	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					8
Examinări					2
Alte activități .....					20

3.7 Total ore studiu individual	94
3.9 Total ore pe semestru	150
3.10 Numărul de credite	5+1 (din planul de inv.)

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: Programarea calculatoarelor, Sisteme electronice integrate pentru dezvoltarea ansamblurilor electronice</i>
4.2. de competențe	<p><i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.:</i></p> <p>Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</p> <p>C1.1 Descrierea adecvată a paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic.</p> <p>C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor</p>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare – calculatoare dotate cu: Software Omron, Step7</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>G1. Stapanirea de instrumente specifice de culegere, analiza si interpretarea datelor si informatiilor G2. Cunoasterea de elementele si practici avansate din domeniul de specializare</i>
Competențe transversale	<i>SC1. Modelarea, implementarea, testarea, utilizarea și întreținerea sistemelor electronice avansate SA2. Proiectarea aplicațiilor folosind microcontrolere PLC SB2. Dezvoltarea de aplicații integrate- instrumente specifice dezvoltării aplicațiilor din domeniul electronicii aplicate</i>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• <i>Studiul metodelor de sinteza software-hardware si implementare ale aplicațiilor de comanda numerica</i>
7.2 Obiectivele specifice	• <i>Scopul obiectivelor specifice este acela de a pregăti viitorii absolvenți in domeniul masterat aferent electronicii aplicate, oferind cunoștințe in următoarele direcții: Circuite si dispozitive logice combinationale si secventiale, Algoritmi de comanda si protectie pentru functionarea automata sistemelor electromecanice, Autoamte programabile de tip SIMANTEC S7-Siemens si limbaje specifice, Medii de programare grafica si sisteme de achizitie de date.</i>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Tipuri de sisteme numerice de comanda si control	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
2. Sisteme de comandă și control cu microprocesor	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
3. Sisteme de comandă și control cu microcontroler	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
4. Sisteme de comandă și control cu automate programabile	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
5. Sisteme de comandă și control pe bază instrumentație virtuală	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
6. Algoritmi de comanda si protectie pentru functionarea automata a unui consumator electric de putere	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
7. Sisteme numerice de comanda si control pentru aplicatii industriale	<i>Prelegere, discutii</i>	<b>4 ore</b>
<b>8.2 Bibliografie</b>		
<b>Laborator</b>		
1. Aplicatii ale circuitelor si dispozitivelor logice combinationale si secventiale	<i>Aplicatii practice sisteme numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii sisteme numerice utilizand TIA PORAL+FACTORY IO</i>	<b>2 ore</b>
2. Algoritmi de comanda si protectie pentru functionarea automata a	<i>Aplicatii practice sisteme</i>	<b>2 ore</b>

unui consumator electric de putere	<i>numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii sisteme numerice utilizand TIA PORAL+FACTORY IO</i>	
3. Autoamte programabile de tip SIMANTEC S7-Siemens	<i>Aplicatii practice sisteme numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii sisteme numerice utilizand TIA PORAL+FACTORY IO</i>	<b>2 ore</b>
4. Limbaje de programare de tip LADDER si GRAFCET.	<i>Aplicatii practice sisteme numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii sisteme numerice utilizand TIA PORAL+FACTORY IO</i>	<b>2 ore</b>
5. Simularea sistemelor de comanda numerica a instalatiilor electromecanice.	<i>Aplicatii practice sisteme numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii sisteme numerice utilizand TIA PORAL+FACTORY IO</i>	<b>2 ore</b>
6. Interfatarea aplicatiilor de comanda numerica prin intermediul automatelor programabile	<i>Aplicatii practice sisteme numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii sisteme numerice utilizand TIA PORAL+FACTORY IO</i>	<b>2 ore</b>
7. Interfatarea aplicatiilor de comanda numerica prin intermediul aplicatiilor virtuale	<i>Aplicatii practice sisteme numerice de comanda si control. *pentru sistemul de invatamant on-line, simularea functionarii</i>	<b>2 ore</b>

**Bibliografie**

- [1] Zoller Carol, Dobra Remus, Echipamente numerice de comandă și control pentru sisteme electromecanice, pg. 300, ISBN 978-973-741-243-0, Editura Universitas, 2011.
- [2] Mihai D. Sisteme discrete si comenzi numerice. Aplicatii practice, Ed.Sitech, Craiova, 2004.
- [3] Mihai D. Echipamente numerice pentru instalatii electromecanice. Indrumar de laborator. Reprografia Universitatii din Craiova, 2003.
- [4] Documentatiile de firma ale echipamentelor: TSX 17 - 20, Telemecanique
- [5] Documentatiile de firma ale echipamentelor: SIMATIC S7, Siemens
- [6] Documentatiile de firma ale echipamentelor: OMRON
- [7] Nicula, D. – Proiectarea sistemelor digitale implementate cu dispozitive programabile , Ed. Tehnică, București, 2000.
- [8] Toacăse, Gh., Nicula, D. – Electronică digitală, Ed. Tehnică, București, 2005.
- [9] Agilent Technologies „VEE Pro user ‘s guide” Agilent Technologies, Inc, E2110-90062. USA, 2008.
- [10] DT VPI TM User’s Manual, version 6.0 „Datatranslation UM 16150-C” Data Translation, Inc., 100 Locke Drive, Marlboro, MA 01752-1192 USA, 2001

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	- <i>Portofoliu de lucrari practice</i>	40%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță: Cunoasterea principalelor funcții de programare a unui sistem de comanda si control cu PLC			
Dezvoltarea unei aplicații de comanda si control cu PLC			

Data completării  
20.09.2021

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în departament

Semnătura director de departament