

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL ELECTRIC; ELECTRONIC ȘI ENERGETIC /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME DIGITALE						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef l.dr.ing. Kovendi Zoltan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/-/-
Distribuția fondului de timp	22 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	8				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat	2				
Examinări	4				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) mașini electrice, electronică analogică și digitală, măsurări electrice și electronice
4.2 de competențe	Utilizarea surselor de tensiune și a aparatelor de măsură clasice, identificarea conexiunilor în schemele electrice de comandă și de putere ale motoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Existența în sala de predare a unui videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Existența în sala de laborator a echipamentelor necesare - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C3.Planificarea, programarea și conducerea întreprinderilor, precum și a rețelilor logistice asociate, precum și urmărirea producției C5.Proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul electric, electronic și energetic în condiții de calitate, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrică, electronică și energetică, în condiții de calitate date.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a noțiunilor necesare proiectării și utilizării automatelor finite. În acest sens se vor prezenta variante de realizare hardware și software a acestora. Sunt prezentate teoria generală a automatelor finite, circuitele secvențiale care le implementează, realizarea conducerii după stări a unui proces industrial ce implică mașini electrice. Se prezintă modul de realizare a automatelor finite prin program, în varianta programare grafică, precum și noțiuni despre interfașarea unui calculator cu placă de achiziție de date cu un proces. Lucrările de laborator studiază caracteristicile de programare și conducere a unor sisteme cu motoare electrice utilizând mediul de dezvoltare de aplicații grafice LabVIEW, plăcile de achiziție de date PCI-MIO-16E-4 și montajele cu motoare electrice din dotarea laboratorului.
7.2 Obiectivele specifice	- Crearea aptitudinii de a proiecta și utiliza automate de stare - Familiarizarea studenților cu metodele de realizare hardware a automatelor de stare, în diferite variante - Identificarea posibilităților oferite de plăcile de achiziție de date în conducerea program a proceselor ce implică mașini electrice și corelarea acestora cu necesitățile unei aplicații date. - Urmărirea corectitudinii de realizare a unui circuit secvențial ce implementează un automat de stare prin stimuli de tip comutator și vizualizare pe leduri - Utilizarea programelor ce implementează automate de stare pentru conducerea sistemelor acționate electric

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore / Observații
CAPITOLUL1. AUTOMATE FINITE : 1.1. Proprietățile generale ale circuitelor secvențiale (circuit combinațional și circuit secvențial; determinarea ecuațiilor pentru o schemă electrică cu porti logice; modele tip schemă-bloc pentru circuite secvențiale sincrone și asincrone)	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL1. AUTOMATE FINITE : 1.2. descrierea comportării unui circuit secvențial: modelul matematic al circuitului secvențial, reprezentarea automatelor de tip Mealy prin diagrame de stare și prin tabelul de tranziții	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL1. AUTOMATE FINITE : 1.2. descrierea comportării unui circuit secvențial – continuare: reprezentarea automatelor de tip Moore prin diagrame de stare și prin tabel de tranziții.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL1. AUTOMATE FINITE: 1.3 transformarea modelului Moore în model Mealy și invers.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. SINTEZA CIRCUITELOR SECVENȚIALE 2.1. Sinteza	Prelegere	2 ore

circuitelor secvențiale asincrone.	interactiva	
CAPITOLUL 2. SINTEZA CIRCUITELOR SECVENȚIALE. 2.2. Sinteza circuitelor secvențiale sincrone cu bistabile și porti logice	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. SINTEZA CIRCUITELOR SECVENȚIALE. 2.3. Sinteza circuitelor secvențiale sincrone cu decodificatoare	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. SINTEZA CIRCUITELOR SECVENȚIALE. 2.4. Sinteza circuitelor secvențiale sincrone cu numărătoare și multiplexoare.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 2. SINTEZA CIRCUITELOR SECVENȚIALE. 2.5. Sinteza circuitelor secvențiale sincrone cu memorii fixe programabile.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. IMPLEMENTAREA PRIN PROGRAM A AUTOMATELOR FINITE. 3.1. Prezentarea mediului de dezvoltare de aplicații grafice LabVIEW.	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. IMPLEMENTAREA PRIN PROGRAM A AUTOMATELOR FINITE: 3.2. Paletele de comenzi și de funcții. Terminalele de date ale comenzilor și indicatoarelor. Noduri și structuri pe diagrama bloc, utilizabile pentru automatele de stare	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. IMPLEMENTAREA PRIN PROGRAM A AUTOMATELOR FINITE. 3.3. Metoda de dezvoltare software	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. IMPLEMENTAREA PRIN PROGRAM A AUTOMATELOR FINITE. 3.4. Tehnicile de proiectare ale instrumentelor virtuale	Prelegere interactiva	2 ore
CAPITOLUL 3. IMPLEMENTAREA PRIN PROGRAM A AUTOMATELOR FINITE. 3.4. Tehnicile de proiectare ale instrumentelor virtuale – continuare: tehnica automatului de stare	Prelegere interactiva	2 ore
Bibliografie 1. Toma Hentea, Automatizări industriale discrete, curs litografiat, IPTV Timișoara, 1981 2. Pop Vasile, Analiza și sinteza dispozitivelor logice, curs litografiat, Vol I,II, Facultatea de Electrotehnică, IPTV Timișoara, 1986 3. Muntean I., Sinteza automatelor finite, ET, București, 1997 4. Gavriș M., Analiza și sinteza sistemelor numerice, curs litografiat, Universitatea Oradea, 1998 5. Gergely E., ș.a., Sisteme cu microprocesoare, partea I, Curs, Lito Universitatea din Oradea, 1999. 6. Manualele de utilizare ale LabVIEW 8.5.1 7. D.Tonț, Sisteme digitale, notițe de curs, 2012 8. D. Tonț, Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor, ISBN 973-613-070-3, Univ. Oradea, p.222, 2002.		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Nr. ore / Observații

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului socio-economic, cât și cu cadre didactice cu domenii de interes profesional similare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Condițiile minime necesare pentru promovarea examenului (nota 5): Conform cu Standardul minim de performanță - Pentru nota 10: - cunostinte temeinice privind teoria automatelor finite; - cunostinte temeinice privind proiectarea schemelor electrice pentru realizarea hardware a automatelor finite; - cunostinte temeinice privind crearea instrumentelor virtuale în mediul de dezvoltare de aplicații grafice LabVIEW - cunostinte temeinice privind tehnica automatelor de stare în LabVIEW - cunostinte temeinice privind operațiile de intrare-ieșire.	Examinare scrisă	100,00%
10.8 Standard minim de performanță			
Curs:			

- cunostinte privind automatele finite;
- cunostinte privind realizarea schemelor electrice pentru implementarea hardware;
- cunostinte privind mediul LabVIEW (instrumente virtuale, componentele lor, paletele disponibile);
- cunostinte privind structurile While, Case, For, în LabVIEW

Laborator:

- cunostinte privind realiyarea unui instrument virtual fără structuri (bucle);
- cunostinte privind utilizarea panourilor de test pentru plăcile de achiziție de date.

Data completării
29.08.2023

Semnătura titularului de curs
Sef l.dr.ing. Kovendi Zoltan
zkovendi@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2023

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
29.09.2023

Semnătură Decan
Prof.univ.dr. ing. Francisc Ioan Hathazi
e-mail: francisc.hathazi@gmail.com