FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică şi Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licenţă, dual
Programul de studii	Automatică şi informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	SISTEME DE CONDUCERE A PROCESELOR TEHNOLOGICE					
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	Total general	5	Curs	3	Seminar		Laborator IIS		Proiect IIS		Practică IIS	
							Laborator IM	2	Proiect IM		Practică IM	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ		70	Curs	42	Seminar		Laborator	28	Proiect		Practică	

(*IIS – instituţie de învăţământ superior; IM – învăţare prin muncă*)

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
II Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30	22
III Examinări	3	
IV Alte activităţi (precizaţi):		

Total ore studiu individual (II+III)	Ore IIS	33	Ore IM	22
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	Ore IIS	75	Ore IM	50
Numărul de credite	Credite IIS	3	Credite IM	2

4. Competenţe specifice acumulate

Competenţe transversale	CT6. Își asumă responsabilitatea
Competenţe profesionale	CP1. Proiectează sisteme de control

5. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentele de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

6. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Cunoaşterea echipamentelor ce realizează supervizarea şi conducerea sistemelor automate de producţie; cunoaşterea tipurilor reprezentative de sisteme de reglare automată, regimurile de funcţionare şi performanţele acestora; familiarizarea cu metodele de reglare a regulatoarelor automate, studiul elementelor componente ale sistemelor de automatizări

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Cap.1. Introducere în teoria sistemelor de control a proceselor tehnologice (SCPT). Structura, regimurile de funcţionare a SCPT. Rejecţia perturbaţiilor în SCPT. Tipuri de erori întâlnite în funcţionarea SCPT.	3	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Cap.2. Traductoare utilizate în SCPT. Clasificare. Elemente sensibile la presiuni. Elemente sensibile la debite de fluide. Elemente sensibile la debite de temperatură. Elemente sensibile la temperatură. Traductoare numerice incrementale. Traductoare în frecvenţă şi în timp.	3	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Convertoare numeric – analogice (CNA): parametri, caracteristici. Convertoare analog – numerice (CAN): parametri, caracteristici. CAN cu integrare cu pantă dublă. CAN cu circuit de reacţie conţinând un CAN. Elemente adaptoare pneumatice. Elemente adaptoare hidraulice. Elemente adaptoare electromagnetice.	3	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Cap.3. Regulatoare utilizate în SCPT. Clasificare. Regulatoare pneumatice. Regulatoare hidraulice. Regulatoare electrice. Regulatoare electronice. Regulatoare multipoziţionale.	3	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Relee electromagnetice: principiu de funcţionare, tipuri constructive, scheme tipice de utilizare. Relee electronice. Relee electronice de tensiune. Relee electronice de timp. Relee electronice de temperatură. Relee magnetice.	3	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Cap.4. Elemente de execuţie. Clasificare. Elemente de acţionare electrice. Servomotoare de curent continuu: structură, scheme tipice de utilizare. Servomotoare de curent alternativ: structură, scheme tipice de utilizare.	4	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Servomotoare sincrone de tip pas cu pas: structură, scheme tipice de utilizare. Elemente de acţionare cu membrană: structură, scheme tipice de utilizare. Elemente de acţionare cu piston: structură, scheme tipice de utilizare.	4	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Elemente de acţionare hidraulice: structură, scheme tipice de utilizare. Organe de reglare: structură, scheme tipice de utilizare.	4	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Cap.5. Procese automatizate convenţionale. Scheme tipice de reglare în automatizările convenţionale. Scheme de reglare monobuclă.	4	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Scheme de reglare automată cu mărime reglată auxiliară. Scheme de reglare cu măsurarea mărimii de perturbaţie. Scheme de reglare cu mărime de execuţie auxiliară. Scheme de reglare cu mai mulţi parametri independenţi.	4	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Reglarea turaţiei unui motor de curent continuu cu redresor reglabil unidirecţional. Reglarea turaţiei unui motor de curent continuu cu redresor reglabil bidirecţional. Reglarea turaţiei unui motor de curent continuu sub şi peste valoarea de bază.	4	Expunere, demonstatie teoretica si practica	
Cap.6. Sisteme de reglare automată ADEX. Clasificare. Structura regulatoarelor ADEX. Metode de interfaţare a regulatoarelor ADEX. Regulatoare ADEX pentru comanda sistemelor lente si rapide.	3	Expunere, demonstatie teoretica si practica	

Bibliografie minimală recomandată

1. I. Dumitrache, *Automatizări electronice*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1993
2. Gh. Hortopan, *Aparate electrice de comutaţie*, vol.I+II, Editura Tehnică, Bucuresti, 1996
3. D. Landau, *Identificarea şi comanda sistemelor,* Editura Tehnică, Bucureşti, 1997
4. D. Teodorescu, *Automatizări microelectronice,* Editura Tehnică, Bucureşti, 1988
5. A. Varga, V. Sima, *Ingineria asistată de calculator a sistemelor automate,* Editura Tehnică, Bucureşti, 1997.
6. J.M. Sanchez, J. Rodellar, *ADEX Optimized Adaptive Controllers and Systems, Springer*, 2015, ISBN 978-3-319-09796-1, 978-3-319-09794-7 (eBook)
7. Mehdi Khosrow-Pour (Editor), *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition*, IGI Global, USA, DOI: 10.4018/978-1-4666-5888-2, ISBN13: 9781466658882, ISBN10: 1466658886, EISBN13: 9781466658899, 2014.
8. C.Ciufudean, L.Garcia, *Advances in Robotics, Modeling, Control and Applications*, iConcept Press Ltd., 2013, ISBN 978-1-461-108-44-3.

Aplicaţii (seminar/lucrări practice/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
L1. Noțiuni de sănătate și securitate în muncă. Noțiuni de prim ajutor în caz de accident. Prezentarea laboratorului.	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L2. Simboluri şi reprezentări specifice schemelor de automatizări convenţionale	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L3. Analiza şi modelarea sistemului de reglare automat-redresor trifazat cu tiristoare $380V_{ca}/176V_{cc}$	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L4. Analiza şi modelarea SRA-redresor trifazat cu amplificatoare magnetice $380V_{ca}/176V_{cc}$	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L5. Analiza şi modelarea SRA- redresor trifazat cu IGBT $380V_{ca}/176V_{cc}$	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L6. Analiza şi modelarea SRA- redresor monofazat $220V_{ca}/12V_{cc}$	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L7. Analiza şi modelarea SRA/ invertor monofazat $176V_{cc}/220V_{ca}$	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L8. Aplicaţii ale releelor electromagnetice neutrale şi combinate de tensiune continuă	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L9. Aplicaţii ale releelor electromagnetice neutrale şi combinate de tensiune alternativă	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L10. Aplicaţii ale releelor electromagnetice speciale (relee de cod, relee cu mercur, relee Reed)	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L11. Structuri logice combinaţionale pentru comanda motoarelor pas cu pas	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L12. Analiza şi modelarea SRA- sistem de sortare automată a unor piese după formă şi culoare	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L13. Analiza şi modelarea unui sistem pneumatic	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	
L14. Analiza şi modelarea unui sistem hidraulic.	2	Expunere, demonstaţie teoretică şi practică	

Bibliografie minimală recomandată

1. I. Dumitrache, *Automatizări electronice*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1993
2. A. Varga, V. Sima, *Ingineria asistată de calculator a sistemelor automate,* Editura Tehnică, Bucureşti, 1997.
3. J.M. Sanchez, J. Rodellar, ADEX Optimized Adaptive Controllers and Systems, Springer, 2015, ISBN 978-3-319-09796-1, 978-3-319-09794-7 (eBook)
4. Mehdi Khosrow-Pour (Editor), Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition, IGI Global, USA, DOI: 10.4018/978-1-4666-5888-2, ISBN13: 9781466658882, ISBN10: 1466658886, EISBN13: 9781466658899, 2014.

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	-capacitatea de a utiliza si de a recunoaste terminologia de specialitate şi a structurilor de bază pentru obiective specifice; -capacitatea de a comunica corect şi coerent pe teme de specialitate;	Evaluare prin test grilă şi evaluare orală	50
Evaluare pe parcurs	-capacitatea de rezolvare a unor probleme în care sunt implicate formalismele de analiza studiate la curs.	- evaluare continuă (prin metode orale şi probe practice) - evaluare sumativă (prin susţinerea a unui test de laborator).	50

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
20.09.2026	Ş.l.dr.ing. Corneliu Buzduga	Ş.l.dr.ing. Valentin Vlad

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2026	Ş.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf.dr.ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.dr.ing. Laurenţiu-Dan MILICI