FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică şi informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	REȚELE INDUSTRIALE DE CALCULATOARE					
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	3	Seminar		Laborator/lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	42	Seminar		Laborator/lucrări practice	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Aplică cunoştinte ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti CT6. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP9. Dezvoltă aplicaţii de procesare de date CP11. Utilizează echipament pentru comanda de la distanţă CP14. Utilizează interfeţe specifice aplicaţiilor

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și 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 interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. Studentul/absolventul configurează și	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

	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.	

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

Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea principalelor aspecte teoretice şi practice referitoare la norme şi protocoale de comunicaţie; înţelegerea şi cunoaşterea diferitelor standarde de comunicaţie; deprinderea unor aptitudini pentru utilizarea reţelelor industriale şi pentru pregătirea lor profesională.

7. Conținutul predării şi învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Necesităţi şi concepte în comunicaţia locală	4h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
2. Alocarea resurselor în sistemele de conducere distribuită a proceselor industriale utilizând tehnologia rețelelor industriale locale	4h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
3. Topologia rețelelor industriale	3h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
4. RIC- controlul accesului la mediu (MAC)	3h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
5. RIC- subnivelul controlului logic al legăturii de date (LLC)	3h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
6. Nivelul aplicaţie	3h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
7. Transmisia datelor	3h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
8. Codificarea datelor	3h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
9. Protocolul Modbus	4h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
10. Protocolul CANOpen	4h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
11. Protocolul Profibus	4h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	
12. Ethercat	4h	expunerea, prelegerea-dezbaterea, demonstraţia	

Bibliografie minimala recomandata

1. N.C. Gaitan, V.G. Găitan, I. Ungurean, and V. Popa. Utilizarea specificaţiilor OPC DA pentru implementarea aplicaţiilor distribuite de tip SCADA – implementare, utilizare. ISBN 978-617-7172-20-7. Cernăuţi: DrukArt, 2014, 314 p.
2. Găitan, V G, N C Gaitan, I Ungurean, and V Popa. Utilizarea specificaţiilor OPC DA pentru implementarea aplicaţiilor distribuite de tip SCADA, ISBN 978-966-2021-69-1. Cernăuţi: DrukArt, 2013, 348 p.
3. Vasile Gheorghiţă Găitan, Valentin Popa, Andy Cristian Tănase, ”Arhitectura rețelelor Industriale Locale”

Editura Matrix Rom, 2004
4. http://www.plcmanual.com/scada-systems (2026)
5. Suport curs electronic disponibil pe Google Classroom (2026)

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Instructaj NTSM, PSI şi Măsuri de prim ajutor în caz de electrocutare. Configurarea şi accesarea datelor pentru modulele MAD18, MAD15	2h	lucrări practice, experiment	
2. Configurarea şi accesarea datelor pentru modulele de achiziţie CANOpen	2h		
3. Configurarea serverului OPC DA 2.05 pentru modulele MAD	2h		
4. Configurarea serverului OPC DA 2.05 pentru modulele CANOpen	2h	lucrări practice, experiment	
5. Studiul obiectelor puse la dispoziţie de aplicaţia MCPI	2h		
6. Proiectarea unei aplicaţii SCADA utilizând achiziţia de pe reţelele MODBUS şi CANOpen, configurate cu aplicaţia MCPI	4h	lucrări practice, experiment	

Bibliografie minimală recomandata

1. N.C. Gaitan, V.G. Găitan, I. Ungurean, and V. Popa. Utilizarea specificaţiilor OPC DA pentru implementarea aplicaţiilor distribuite de tip SCADA – implemetare, utilizare. ISBN 978-617-7172-20-7. Cernăuţi: DrukArt, 2014, 314 p.
2. Găitan, V G, N C Gaitan, I Ungurean, and V Popa. Utilizarea specificaţiilor OPC DA pentru implementarea aplicaţiilor distribuite de tip SCADA, ISBN 978-966-2021-69-1. Cernăuţi: DrukArt, 2013, 348 p.
3. Vasile Gheorghiţă Găitan, Valentin Popa, Andy Cristian Tănase, ”Arhitectura reţelelor Industriale Locale” Editura Matrix Rom, 2004
4. Lucrari practice disponibile la adresa: https://apollo.eed.usv.ro/~cristinag/ , http://www.eed.usv.ro/~cristinag (2026

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Înţelegerea şi cunoaşterea principalelor aspecte teoretice şi practice legate de proiectarea şi utilizarea reţelelor de calculatoare. Folosirea conceptelor de reţea locală pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor.	Examen evaluare scrisă sub forma de test grila (Moodle) urmat de proba orală	**50%**
Evaluare pe parcurs	Capacitatea de rezolvare a tuturor lucrărilor de laborator. Dezvoltarea și implementarea unui proiect personalizat implicând toate elementele învățate în cadrul laboratorului utilizând aplicația MCPI.	Evaluare continuă (prin metode orale şi probe practice) și proiect	**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
22.09.2026	Conf. dr.ing Nicoleta-Cristina GĂITAN	Conf. dr.ing Nicoleta-Cristina GĂITAN

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