

Numele disciplinei:	SCADA - Sisteme de supervizare, conducere și achiziție distribuită						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI		
Program de studii	AIA						
Cod plan:	21		Cod disciplină:		842		
Anul de studiu:	4	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)		E / P	Credite ECTS (CR):	E(C)	3
Semestrul:	8					P	2
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OB
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		80,5	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:					
		Curs		Seminar		Laborator	Proiect
		2	0	1	1		

Departament	DIH
Cadru didactic titular:	Profesor Sergiu Stelian Iliescu

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
1) Cunoștințe: Studentul va dobândi: cunoștințe teoretice fundamentale privind conceptele și tehnologiile SCADA, precum și terminologia specifică acestui domeniu. Înțelegerea principiilor de bază ale sistemelor SCADA utilizate în automatizarea industrială, în ceea ce privește arhitectura și funcționalitatea acestora. Cunoștințe avansate despre structura și componenta sistemelor SCADA, inclusiv echipamentele hardware (PLC, RTU) și software-ul utilizat pentru monitorizare, control și optimizare. Familiarizarea cu tehnologiile de comunicație utilizate în sistemele SCADA (protocolori de comunicație, rețele industriale). Înțelegerea proceselor industriale care sunt reglate și monitorizate prin sisteme SCADA și evoluția acestora în contextul automatizării. 2) Abilități: Studentul va fi capabil să: Definiească și să proiecteze arhitectura unui sistem SCADA la nivel structural și funcțional, ținând cont de cerințele aplicației specifice. Utilizeze cunoștințele teoretice și practice pentru a proiecta, implementa și configura un sistem SCADA adaptat unui proces industrial. Aplice tehnici de integrare și operare a componentelor hardware și software într-un sistem SCADA funcțional. Dezvolte aplicații SCADA utilizând medii și platforme software dedicate (ex: Tia Portal, Ignition, etc.). Realizeze analize de performanță ale sistemelor SCADA și să identifice oportunitățile de optimizare a acestora. 3) Responsabilitate și autonomie: Studentul va putea: să aplice în mod independent și responsabil concepte și tehnici avansate pentru proiectarea și operarea sistemelor SCADA în domenii industriale. Să colaboreze eficient în echipe interdisciplinare pentru implementarea, configurarea și operarea sistemelor SCADA în procese de automatizare industrială. Să ia decizii fundamentate privind selecția echipamentelor, software-ului și tehnologiilor pentru un sistem SCADA, ținând cont de cerințele procesului industrial și de reglementările în vigoare. Să se implice în dezvoltarea și implementarea continuă a soluțiilor SCADA, demonstrând inițiativă și capacitatea de a învăța noi tehnologii și metodologii.

Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Introducere in conducerea proceselor (4 ore) 2. Tendinte actuale in conducerea proceselor(DCS, SCADA) (2 ore) 3. Componente ale sistemelor SCADA (4 ore) 4. Arhitectura functionala a sistemelor SCADA. (4 ore) 5. Dezvoltarea sistemelor SCADA (6 ore) 6. Comunicatii Industriale (2 ore) 7. Standardul IEC61850 (2 ore) 8. Protocoale de comunicatii SCADA (4 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1 - Introducere in TIA Portal. Aplicatie privind configurarea echipamentelor in TIA Portal. (2 ore) 2 - Aplicatie privind conectarea unui HMI la un automat programabil (PLC). Definirea etichetelor si grupurilor de etichete. (2 ore) 3 - Aplicatie privind dezvoltarea schemelor sinoptice in WinCC. (4ore) 4 - Aplicatie privind configurarea elementelor conexe ale schemelor sinoptice(configurare securitate, script, schedule task) (2 ore) 5 - Aplicatie privind configurarea sistemelor de informare si alertare a proceselor industriale utilizand WinCC. (2 ore) 6 - Dezvolarea unei aplicatii in TIA Portal utilizand notiunile asimilate. (14 ore) 7 - Sustinere lucrarilor de laborator si aplicatiilor dezvoltate. (2 ore)
3. Bibliografie	1. Note de curs 2. Iliescu, S., Arsene, P., Fagarasan, I., Pupăză, D. - Analiza de sistem in informatica industrială, Ed.Printech, Bucuresti, ISBN 973-652-010-9. 3. D. Hossu, I. Fagarasan, I. Dumitru, N. Arghira, S. St. Iliescu; Ghid practic de proiectare si implementare a aplicatiilor SCADA, numărul total de pagini 103, ISBN 978-973-100-226-2, Ed. ConsPress Bucuresti acreditata CNCSIS - cod CNCSIS: 252, 2013. 4. Foi de platformă pentru lucrările practice din laborator 5. Ghid practic de proiectare si implementare a aplicatiilor SCADA, D. Hossu, I. Fagarasan, I. Dumitru, N. Arghira, S. St. Iliescu, Ed. ConsPress Bucuresti 2013; ISBN 978-973-100- 226-2, 6. Material suport pentru stagii de practica in domeniul dezvoltarii software pentru automatizari – Mediul de dezvoltare WinCC V6.20

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	50%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	50%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica)	Evaluarea activității la laborator include dezvoltarea unei aplicatii utilizand notiunile asimilate. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minime specificate în Regulamentul privind organizarea activității didact
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	

Testul contine 24-30 intrebari (aprox. 1,3 min/intrebare).
 Intrebarile sunt de doua tipuri:
 -tip grila cu 1 sau mai multe raspunsuri corecte
 -tip adevarat sau fals
 Intrebarile cu raspuns multiplu (multiple choice) pot avea 1 sau mai multe raspunsuri corecte.
 Daca se aleg si raspunsuri gresite, un raspuns gresit va anula un raspuns corect pentru
 intrebarea respectiva.

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	11	8. Studiu pentru examinarea finală	20
2. Studiu bibliografie obligatorie	10	9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei		11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme	40	12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise		13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	81

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Neculoiu Giorgian
	Titular de disciplină:
	Profesor Sergiu Stelian Iliescu