

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	IOSUD - Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	
1.3. Departamentul	Școala doctorală
1.4. Domeniul de doctorat	INGINERIA SISTEMELOR
1.5. Ciclu de studii universitare	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SISTEME AUTOMATE IERARHIZATE ȘI DISTRIBUITE
2.2. Titularul/titularii disciplinei	Prof.univ.dr.ing. Nicolae PARASCHIV Șef lucr. dr.ing. Marian POPESCU
2.3. Anul de studiu	I
2.4. Semestrul	I
2.5. Tipul de evaluare	Examen
2.6. Categoria disciplinei*	DCA

* DO = discipline obligatorii / DCA = discipline de cunoaștere avansată / DC = discipline complementare

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

3.1. Total ore din planul de învățământ		375 ore
3.2. Distribuția fondului de timp		
Ore didactice (studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe)		170 ore
Studiu individual (documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren / Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri)		205 ore
Tutoriat		-
Examinări		-
Alte activități		-
Credite	15	

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul doctorand identifică și sumarizează concepte fundamentale ale conducerii în timp real și modul lor de aplicare în probleme concrete 2. Studentul doctorand descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de programării concurente multitasking și modul lor de aplicare în construcția taskurilor. 3. Studentul doctorand descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la procesarea în timp real a informației de proces. 4. Studentul doctorand descrie, identifică, sumarizează concepte și metode aferente dezvoltării sistemelor de taskuri pentru diverse categorii de aplicații.
-------------------	--

Aptitudini	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor aferente proiectării multitasking uzuale din ingineria conducerii în timp real , cu accent pe metodele de calcul numeric. 2. Studentul doctorand utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme aferente conducerii în timp real a proceselor. 3. Studentul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice în timp real, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării. 4. Studentul absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control în timp real,
Responsabilități și autonomie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul derulează procese din managementul proiectelor de conducere în timp real, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. 2. Studentul demonstrează spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

5. Conținut

5.1. Curs	Nr. ore	Observații
1. Concepte ale sistemelor ierarhizate și distribuite	40	
2. Infrastructurile hardware și software aferente sistemelor distribuite de conducere (SDC	40	
3. Implementarea în cadrul SDC a unor algoritmi de reglare automată	50	
4. Sistemul distribuit de conducere DeltaV	40	
5.2. Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABBAS, H. A., SHAHEEN, S. I., H. (2015). <i>Simple, Flexible, and Interoperable SCADA System Based on Agent Technology</i>. arXiv. (2015) Disponibil la: https://arxiv.org/abs/1509.03214 2. KARNOUSKOS, S., SINHA, R., et al. Leitão,. (2021). <i>Assessing the Integration of Software Agents and Industrial Automation Systems with ISO/IEC 25010</i>. arXiv. , 2021, Disponibil la: https://arxiv.org/abs/2108.07933 3. PARASCHIV N., POPESCU M., <i>Sisteme distribuite de supervizare și control</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2015. 4. POPESCU M., <i>Sisteme distribuite de supervizare și control – Îndrumar de laborator</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2018. 5. RĂILEANU, S., ANTON, F., BORANGIU, T., M. (2018). <i>A cloud-based manufacturing control system with data integration from multiple autonomous agents</i>. Computers in Industry, 102, 50–61. Disponibil la: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016636151730902 6. *** https://www.chem.mtu.edu/chem_eng/current/new_courses/CM4120/2009/Getting%20Started.pdf (<i>Documentație Sistem Distribuit DeltaV, .</i>). 		

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice formării avansate în domeniul Ingineriei Sistemelor fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare
P.P.A.	Corectitudinea cunoștințelor, capacitatea de sinteză	examen

Data completării

14.07.2025

Semnăturile titularilor de disciplină
Prof.univ.dr.ing. Nicolae PARASCHIV

Șef lucr. dr.ing. Marian POPESCU

Coordonator domeniu de doctorat
*Prof.univ.dr.ing.
Nicolae PARASCHIV*

Data avizării în CSD / CSUD

Director C.S.D.
*Prof.univ.habil.dr.ing.
Marius Gabriel PETRESCU*

Director C.S.U.D.
*Prof.univ.habil.dr.ing.
Răzvan George RÎPEANU*
