F I Ş A D I S C I P L I N E I

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	***SISTEME AUTOMATE IERARHIZATE ŞI 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 activităţilor didactice)

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

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	1. Studentul doctorand identifică și sumarizează concepte fundamentale ale conducerii în timp real și modul lor de aplicare în probleme concrete 2. Studentul octorand descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentele de programării concurente multitasking și modul lor de aplicare în construcția taskurilotr. 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	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 inginera 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	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. Conţinut

5.1. Curs	Nr. ore	Observaţii
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

1. ABBAS, H. A., SHAHEEN, S. I.,. H. (2015). *Simple, Flexible, and Interoperable SCADA System Based on Agent Technology. arXiv.* (2015) Disponibil la: https://arxiv.org/abs/1509.03214
2. KARNOUSKOS, S., SINHA, R., et al. Leitão,. (2021). *Assessing the Integration of Software Agents and Industrial Automation Systems* with ISO/IEC 25010. arXiv. , 2021, Disponibil la: https://arxiv.org/abs/2108.07933
3. PARASCHIV N., POPESCU M., *Sisteme distribuite de supervizare și control,* Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2015.
4. POPESCU M., *Sisteme distribuite de supervizare și control – Îndrumar de laborator,* Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2018.
5. RĂILEANU, S., ANTON, F., BORANGIU, T., M. (2018*). A cloud-based manufacturing control system with data integration from multiple autonomous agents*. 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 (*Documentație Sistem Distribuit DeltaV,)*.

6. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinuturile disciplinei sunt specifice formării avansate în domeniul Ingineriei Sistemelor fiind coroborate cu aşteptările comunităţii epistemice, a asociaţiilor profesionale şi 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* _____