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 CU EVENIMENTE DISCRETE***
2.2. Titularul/titularii disciplinei	Prof.univ.dr.ing. Otilia CANGEA Conf.dr.mat. Florentina TOADER
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		375ore
3.2. Distribuţia fondului de timp		
Ore didactice (studiu după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe)		170
Studiu individual (documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren / Pregătire teme, referate, portofolii şi eseuri)		205
Tutoriat		
Examinări		
Alte activităţi		
Credite	15	

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	1. Doctorandul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentele din domeniul Ingineria Sistemelor, metodele de modelare, simulare şi analiză a sistemelor reale ca sisteme cu evenimente discrete, a tehnicilor de proiectare si implementare software a structurilor de conducere bazate pe formalismul retelelor Petri.

Aptitudini	1. Doctorandul interpretează și explică problemele specifice ale dinamicii sistemelor pilotate de evenimente folosind principiile de bază din teoria sistemelor, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. 2. Doctorandul recunoaște, configurează și implementează arhitecturi complexe pentru structuri de conducere a proceselor industriale modelate ca sisteme cu evenimente discrete, de tipul 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.
Responsabilități și autonomie	1. Doctorandul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.

5. Conţinut

5.1. Curs	Nr. ore	Observaţii
1. Notiuni si tehnici de baza in teoria sistemelor cu evenimente discrete	30	
2. Modelarea sistemelor cu evenimente discrete folosind rețele Petri	40	
3. Analiza proprietatilor comportamentale ale retelelor Petri	30	
4. Retele Petri temporizate	30	
5. Proiectarea structurilor de conducere pentru sisteme cu evenimente discrete	40	

5.2. Bibliografie

1. CANGEA, O., *Aplicații ale rețelelor Petri în studiul sistemelor cu evenimente discrete,* Editura UPG Ploiesti, 2024
2. MONTALI, M., *Automated Reasoning for Data-Aware Petri Nets, Applications and Theory of Petri Nets and Concurrenc*y, 46th International Conference, Petri Nets, Springer, 2025
3. KAYIANDRA, D.F., FARIZAL, F., RAKOTO, N., et.al, *Petri Nets Application for Supply Chain Management: A Review of Recent Literature*, 9th International Conference on Control, Decision and Information Technology CoDIT 2023
4. H. KALLWIES, M. LEUCKER, M. SCHMITZ, A. SCH*ULZ, D. THOMA, A. WEISS, TESSLA - An Ecosystem for Runtime Verification,* in: T. Dang, V. Stolz (Eds.), Runtime Verification (RV 2022), volume 13498 of Lecture Notest in Computer Science, Springer, 2022
5. * * * Arena Simulation Software, Rockwell Automation, 2024

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 ttitularilor de disciplină

Prof.univ..dr.ing Otilia CANGEA

_____

Conf.univ. dr.ing. Florentina TOADER

_____

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

_____