

# 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	<b>ALGORITMI AVANSAȚI DE REGLARE</b>
2.2. Titularul/titularii disciplinei	Conf.univ.dr.ing. Sanda Florentina MIHALACHE Conf.univ.dr.ing. Alina Simona BĂIEȘU
2.3. Anul de studiu	I
2.4. Semestrul	I
2.5. Tipul de evaluare	Examen
2.6. Categoria disciplinei*	<b>DCA</b>

\* 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
Studiu individual (documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren / Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri)	205
Tutoriat	
Examinări	
Alte activități	
Credite	<b>15</b>

## 4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

<b>Cunoștințe</b>	<p>1. Studentul doctorand identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete</p> <p>2. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale 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</p>
-------------------	--

<b>Aptitudini</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/ doctorand recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente</li> <li>2. Studentul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate</li> <li>3. Studentul doctorand configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente</li> </ol>
<b>Responsabilități și autonomie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul doctorand derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</li> <li>2. Studentul doctorand arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</li> </ol>

## 5. Conținut

5.1. Curs	Nr. ore	Observații
1. Algoritmi numerici avansați de tip PID	34	
2. Algoritmi numerici de reglare după perturbație	34	
3. Algoritmi numerici avansați de tip IMC	34	
4. Algoritmi numerici bazați pe compensarea procesului	34	
5. Algoritmi numerici predictivi	34	
<b>5.2. Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CÎRTOAJE V., <i>Algoritmi avansați de reglare</i>, Suport electronic, 2018.</li> <li>2. MIHALACHE S.F. <i>Algoritmi avansați de reglare, platforma IME e-learning</i>, 2025.</li> <li>3. H. WADE, <i>Basic and Advanced Regulatory Control</i>, 3rd ed. Research Triangle Park: ISA, 2017.</li> <li>4. R. C. DORF AND R. H. BISHOP, <i>Modern control systems</i>, Fourteenth edition, Global Edition. Harlow: Pearson, 2022.</li> <li>5. G. F. FRANKLIN, J. D. POWELL, AND A. EMAMI-NAEINI, <i>Feedback control of dynamic systems</i>, Eighth edition, Global edition. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited, 2020.</li> <li>6. H. LI, <i>CONTROL Theory for Practical Applications: With MATLAB Demonstration Programs</i>, 1st ed. 2024. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024. doi: 10.1007/978-981-97-5008-5.</li> <li>7. S. S. NIU, <i>Process Control: Engineering Analyses and Best Practices</i>, 1st ed. in Advances in Industrial Control Series. Cham: Springer International Publishing AG, 2022.</li> <li>8. B. KOUVARITAKIS AND M. CANNON, <i>Model Predictive Control: Classical, Robust and Stochastic</i>, 1st ed. 2016. in Advanced Textbooks in Control and Signal Processing. Cham: Springer, 2016. doi: 10.1007/978-3-319-24853-0.</li> <li>9. V. M. HERNÁNDEZ-GUZMÁN, R. SILVA-ORTIGOZA, AND J. A. ORRANTE-SAKANASSI, <i>Automatic control with experiments</i>, Second edition. in Advanced textbooks in control and signal processing. Cham: Springer, 2024.</li> <li>10. CÎRTOAJE V., BĂIEȘU A., <i>Sisteme de reglare automată-teorie și aplicații</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2020.</li> </ol>		

## 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  
*Conf.univ.dr.ing. Sanda MIHALACHE*

*Conf.univ.dr.ing. Alina Simona BĂIEȘU*

Coordonator domeniu de doctorat  
*Prof.univ.dr.ing. Nivola 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*