

# 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>TEHNICI DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ</b>
2.2. Titularii disciplinei	Prof.univ.dr.ing. Mihaela OPREA Conf.univ.dr.mat. Elena Simona NICOARĂ
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 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	<b>15</b>	

## 4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

<b>Cunoștințe</b>	1. Doctorandul descrie, 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.
-------------------	--

<b>Aptitudini</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doctorandul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.</li> <li>2. Doctorandul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării.</li> <li>3. Doctorandul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor.</li> </ol>
<b>Responsabilități și autonomie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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. Structura sistemelor bazate pe inteligență artificială	10	
2. Strategii informate de rezolvare a problemelor	20	
3. Tehnici clasice de inteligență artificială	30	
4. Tehnici de învățare automată	40	
5. Tehnici de inteligență computațională	30	
6. Aplicații ale tehnicilor de inteligență artificială în automatică	40	
<b>5.2. Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIN L., <i>Embedded Artificial Intelligence</i>, Springer Nature, Singapore, 2024.</li> <li>2. DIMATTEO L. A., <i>The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence</i>, Cambridge, 2022.</li> <li>3. KRUSE R., MOSTAGHIM S., BORGELT C., BRAUNE C., STEINBRECHER M., <i>Computational Intelligence A Methodological Introduction</i>, Springer, 2022.</li> <li>4. LUGER G. F., <i>Artificial intelligence: Principles and Practice</i>, Springer, Berlin, 2024.</li> <li>5. NICOARĂ S. E., <i>Architectural Design Optimization: Not an Usual Optimization Process</i>, Communications in Computer and Information Science, Modelling and Development of Intelligent Systems, volume 1341, Springer, Cham, 2021.</li> <li>6. OPREA M., <i>Inteligență artificială – Elemente teoretice și aplicative</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017.</li> <li>7. PANDIAN V., <i>Handbook of research on artificial intelligence techniques and algorithms</i>, vol. 1, vol. 2, Information Science Reference, 2015.</li> <li>8. RUSSEL S., NORVIG P., <i>Artificial intelligence – A modern approach</i>, Pearson, 4th edition, 2020.</li> <li>9. SKANSI S., <i>Introduction to deep learning</i>, Springer, 2018.</li> <li>10. SUTTON R. S., BARTO A. G., <i>Reinforcement learning: An introduction</i>, The MIT Press, Cambridge, 2015.</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

*Prof.univ.dr.ing. Mihaela OPREA*

*Conf.dr.mat. Elena Simona NICOARĂ*

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*