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	***TEHNICI DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ***
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*	***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.* 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.

Aptitudini	1. Doctorandul utilizează limbaje, medii şi tehnologii de programare şi instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor. 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 inginera programării. 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.
Responsabilități și autonomie	*1.* Studentul doctorand arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

5. Conţinut

5.1. Curs	Nr. ore	Observaţii
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	

5.2. Bibliografie

1. BIN L., *Embedded Artificial Intelligence*, Springer Nature, Singapore, 2024.
2. DIMATTEO L. A., *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, Cambridge, 2022.
3. KRUSE R., MOSTAGHIM S., BORGELT C., BRAUNE C., STEINBRECHER M., *Computational Intelligence A Methodological Introductio*n, Springer, 2022.
4. LUGER G. F., *Artificial intelligence: Principles and Practice*, Springer, Berlin, 2024.
5. NICOARĂ S. E., *Architectural Design Optimization: Not an Usual Optimization Process*, Communications in Computer and Information Science, Modelling and Development of Intelligent Systems, volume 1341, Springer, Cham, 2021.
6. OPREA M., *Inteligență artificială – Elemente teoretice și aplicative*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017.
7. PANDIAN V.*, Handbook of research on artificial intelligence techniques and algorithms*, vol. 1, vol. 2, Information Science Reference, 2015.
8. RUSSEL S., NORVIG P., *Artificial intelligence – A modern approach*, Pearson, 4th edition, 2020.
9. SKANSI S., Introduction to deep learning, Springer, 2018.
10. SUTTON R. S., BARTO A. G., *Reinforcement learning: An introduction,* The MIT Press, Cambridge, 2015.

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

	Semnăturile titularilor de disciplină	Coordonator domeniu de doctorat
Data completării	*Prof.univ.dr.ing. Mihaela OPREA*	*Prof.univ.dr.ing. Nicolae PARASCHIV*
14.07.2025	*Conf.dr.mat. Elena Simona NICOARĂ*	

	Director C.S.D.	Director C.S.U.D.
Data avizării în CSD / CSUD	*Prof.univ.habil.dr.ing. Marius Gabriel PETRESCU*	*Prof.univ.habil.dr.ing. Răzvan George RÎPEANU*
_____	_____	_____