

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. Ciclul de studii universitare	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SOFT COMPUTING
2.2. Titularul/titularii disciplinei	Prof.univ.habil.dr.ing. Valentina Emilia BĂLAȘ Prof.univ.habil.dr.ing. Gabriel RĂDULESCU
2.3. Anul de studiu	I
2.4. Semestrul	I
2.5. Tipul de evaluare	Examen
2.6. Categoria disciplinei*	DC

* 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		300
3.2. Distribuția fondului de timp		
Ore didactice (studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe)		136
Studiu individual (documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren / Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri)		164
Tutoriat		-
Examinări		-
Alte activități		-
Credite	12	

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	1. Studentul doctorand descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analizează procesele și tehnicile de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
-------------------	--

Aptitudini	1. Studentul/ doctorand interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. 2. Studentul doctorand recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente. 3. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. 4. Studentul/ doctorand configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a 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. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

5. Conținut

5.1 Curs	Nr. ore	Observații
1. Notiuni introductive	16	
2. Sisteme expert	22	
3. Sisteme fuzzy	22	
4. Rețele neuronale	20	
5. Algoritmi genetici	20	
6. Studii de caz	36	
5.2 Bibliografie 1. Colecția SOFA Proceedings 2016-2021 – „International Workshop on Soft Computing Applications”, Springer, Editor – Valentina E. Balas. 2. Arhiva <i>International Journal of Advanced Intelligence Paradigms (IJAIP)</i>, Inderscience, 2015-2025, Editor in Chief Valentina E. Balas. 3. CHIRANJIBE JANA, MADHUMANGAL PAL, VALENTINA E. BALAS, RONALD R. YAGER, <i>Picture Fuzzy Logic and Its Applications in Decision Making Problems</i>, Elsevier, 2023. 4. SHAHZAIB ASHRAF, CHIRANJIBE JANA, VALENTINA E. BALAS, WITOLD PEDRYCZ, <i>Emerging Fuzzy Intelligent Systems for Smart Healthcare Management. Applications of Disc q-Rung Orthopair Fuzzy Sets</i>, Elsevier, 2025. 5. Colecția de cărți în Springer, Elsevier și CRC editate sau cărți de autor Valentina E. Balas https://www.amazon.com/s?i=stripbooks&rh=p_27%3AValentina+E.+Balas&s=relevancerank&text=Valentina+E.+Balas&ref=dp_byline_sr_book_1, https://www.springer.com/gp/myspringer/book-publications 6. Note de curs Soft Computing, varianta electronica, 2024-2025.		

6. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

➤

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare
P.P.A.	Corectitudinea cunoștințelor, capacitatea de sinteză	examen

Data completării

Semnăturile titularilor de disciplină

Prof.univ.habildr.ing. Valentina BĂLAȘ

14.07.2025

Prof. uiniv.habil.dr.ing.
Gabriel RĂDULESCU

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