

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Litere și Științe
1.3. Departamentul	Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică
1.4. Domeniul de studii universitare	Informatică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Inteligență Computațională
2.2. Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. Moise Gabriela
2.3. Titularul activităților aplicative	Conferențiar dr. Moise Gabriela
2.4. Anul de studiu	I
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	A

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.3. Laborator	2
		3.2. curs			
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.6. Laborator	28
		3.5. curs			
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					8
Examinări					6
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	144				
3.8. Total ore pe semestru	200				
3.9. Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2. de competențe	➤ Programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs multimedia necesară pentru realizare de expuneri, studii de caz, conversații, dezbateri
5.2. de desfășurare a	sală de laborator echipată cu rețea de calculatoare, software Weka/

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, necesare abordării problemelor complexe din lumea reală pentru care nu există algoritmi computaționali eficienți • Cunoașterea, înțelegerea, analizarea și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor științifice și tehnicilor din domeniul prelucrării avansate a informației pentru a realiza proiecte informatice inovative în context interdisciplinar, precum și pentru a efectua cercetări în domeniul informatic, care abordează atât aspecte teoretice, cât și practice din domeniu • Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice în scopul dezvoltării de aplicații specifice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea de metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare, dezvoltare, inovare, care să faciliteze valorificarea cunoașterii dobândite și creșterea potențialului propriu de evoluție personală și profesională. Adaptarea continuă și eficientă la schimbările conceptuale, tehnice și de paradigmă din domeniul informaticii, prin învățare pe tot parcursul vieții, în sisteme formale de educație, dar și în alte contexte; • Dezvoltarea de soft skills: lucru independent sau în echipe omogene sau interdisciplinare, flexibilitate, spirit de inițiativă, atitudine proactivă, seriozitate, gândire critică, creativitate, motivare, entuziasm, încredere în forțele proprii; • Dezvoltarea capacităților de integrarea cunoștințelor, abilităților și valorilor dobândite pe parcursul programului de masterat pentru o inserție rapidă pe piața muncii din domeniu, dar și pentru construirea unei cariere solide și care să ofere împlinire profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Obiectivul general al disciplinei îl constituie dobândirea de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor pentru care nu există algoritmi eficienți. Sunt abordate și implementate metode computaționale inspirate din natură pentru rezolvarea diferitelor probleme din lumea reală și mecanisme adaptive care determină comportamentul inteligent al sistemelor în medii complexe, în care au loc multe modificări.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalul activităților, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ identifice probleme ce pot fi rezolvate cu tehnici de inteligență computațională ➤ modeleze o problema din lumea reala in scopul rezolvarii ei cu tehnici de inteligență computationally și să ofere o soluție ➤ utilizeze tehnici și metode eficiente de învățare, informare, cercetare ➤ lucreze în echipă

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Fundamente ale Inteligenței Computaționale (definiții,	1. 2	Prelegerea, dezbatere, cercetarea documentelor	

paradigme ale Inteligenței Computaționale,			
2. Subdomenii alde Inteligenței Computaționale (rețele neuronale, sisteme fuzzy și calcul evolutiv)	2. 4		
3. Sisteme fuzzy (logica fuzzy, raționament fuzzy, regulatoare fuzzy)	3. 8		
4. Fuzzy Cognitive Map	4. 4		
5. Rețele neuronale	5. 4		
6. Rețele Bayes	6. 4		
Colocviu	2		

Bibliografie

Eberhart, R. C., Shi, Y., Computational Intelligence Concepts to Implementations, Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

Engelbrecht, A. P., Computational Intelligence. An Introduction, John Wiley & Sons Ltd, 2007

Duch W. (2007) What Is Computational Intelligence and Where Is It Going?. In: Duch W., Mańdziuk J. (eds) Challenges for Computational Intelligence. Studies in Computational Intelligence, vol 63. Springer, Berlin, Heidelberg

Nees Jan van Eck, Ludo Waltman, Jan van den Berg, and Uzay Kaymak, Visualizing the Computational Intelligence Field, IEEE Computational Intelligence Magazine, 2006

Kruse, R., Borgelt, C., Klawonn, F., Moewes, C., Steinbrecher, M., Held, P., Computational Intelligence A Methodological Introduction, Springer-Verlag London, 2013

8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații ale IC în medicină Aplicații ale IC în educație Aplicații ale IC în protecția mediului	22	Invatare prin descoperire, documentare	
Verificare proiecte	6		

Bibliografie

Kruse, R., Borgelt, C., Klawonn, F., Moewes, C., Steinbrecher, M., Held, P., Computational Intelligence A Methodological Introduction, Springer-Verlag London, 2013

Eibe Frank, Mark A. Hall, and Ian H. Witten (2016). The WEKA Workbench. Online Appendix for "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques", Morgan Kaufmann, Fourth Edition, 2016.

Seturi de date: <https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php>, <https://elitedatascience.com/datasets>, <https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/datasets.html>

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

- Cursul și laboratorul sunt astfel concepute încât, prin competențele formate, să răspundă cerințelor pieței muncii. Ocupațiile absolvenților sunt cele din COR.
- Cursul respecta recomandările IEEE și ACM legate de Curricula pentru domeniul Informatică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Calitatea răspunsurilor,	Oral (concepțe și tehnici	30%

