

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Inteligența artificială
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mihaela Oprea
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Prof. dr. ing. Mihaela Oprea
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	7
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD / O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

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

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12
Tutoriat							6
Examinări							8
Alte activități							8
3.10 Total ore studiu individual	58						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
--------------------	--

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proiectarea algoritmilor ➤ Programare orientată pe obiecte, Programare logică și programare funcțională
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operarea cu fundamente ale informaticii specifice programării orientate pe obiecte (în limbajul C++) și programării logice (în limbajul Prolog); ➤ Utilizare structuri de date și algoritmi

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Laborator dotat cu tehnică de calcul și medii de programare: C++, Prolog și VP-Expert.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operarea cu metode și concepte moderne din știința calculatoarelor (CpS-3) – operarea cu metode și concepte specifice inteligenței artificiale; ➤ Cunoașterea și utilizarea tehnicilor de inteligență artificială pentru aplicații practice (CpS-4); ➤ Însușirea, înțelegerea și evaluarea conceptelor, metodelor și principiilor generale ale inteligenței artificiale (CpS-6). ➤ Proiectarea și implementarea unui sistem bazat pe inteligență artificială, utilizând principii de management de proiect (CpS-9) – dezvoltarea unui sistem bazat pe inteligență artificială în cadrul unei echipe de lucru.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, în spiritul eticii profesionale și respectării legislației curente (inclusiv a drepturilor de proprietate intelectuală), pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese (CtS-1); ➤ Demonstrarea spiritului de integrare, de inițiativă și de identificare a problemelor și responsabilităților din cadrul unei echipe de lucru interdisciplinare și plurispecializate (CtS-3); ➤ Abilitatea de a conduce eficient un colectiv de lucru, de a comunica în bune condiții, de a lua decizii în timp real, de a distribui sarcini și verifica îndeplinirea acestora la toate nivelurile subordonate (CtS-7).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să dezvolte aplicații software, bazate pe metode ale inteligenței artificiale.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ să identifice și să definească conceptele fundamentale ale inteligenței artificiale; ➤ să explice conceptele fundamentale ale inteligenței artificiale; ➤ să aplice conceptele fundamentale ale inteligenței artificiale; ➤ să analizeze și să evalueze sisteme dotate cu inteligență artificială; ➤ să dezvolte aplicații software, folosind metode ale inteligenței artificiale.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în inteligența artificială	2	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
Rezolvarea problemelor în inteligența artificială	4	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
Ingineria cunoașterii	4	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
Sisteme bazate pe cunoștințe	4	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
Proiectarea și implementarea sistemelor bazate pe cunoștințe	4	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
Învățare automată	4	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
Tehnici de inteligență artificială	4	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format electronic
Aplicații ale inteligenței artificiale	2	interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic
<p>Bibliografie</p> <p>[1] M. Oprea (2017), <i>Inteligență artificială – Elemente teoretice și aplicative</i>, Editura Univ. Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p>[2] M. Oprea (2002), <i>Sisteme bazate pe cunoștințe</i>, Editura Matrix Rom, București.</p> <p>[3] M. Oprea (1998), <i>Inteligență artificială</i>, vol. I, Editura Universal Cartfil, Ploiești.</p> <p>[4] S. Russel, P. Norvig (1995, 2003, 2010, 2020), <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach</i>, Prentice Hall.</p> <p>[5] I. Georgescu (1985), <i>Elemente de Inteligență Artificială</i>, Editura Academiei, București.</p> <p>[6] S. Friedrich, M. Gargano (1989), <i>Expert system design and development using VP-Expert</i>, Wiley, London.</p> <p>[7] J.C. Giarratano, G.D. Riley (2005), <i>Expert systems - Principles and programming</i>, fourth edition, Thomson Course Technology.</p> <p>[8] K. Cios, W. Pedrycz, R.W. Swinarski, L.A. Kurgan (2007), <i>Data mining - A knowledge discovery approach</i>, Springer.</p>			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Recapitularea limbajelor C++ și Prolog Recapitulare structuri de date (liste, stive, cozi, arbori, grafuri) și algoritmi (sortare, căutare binară, backtracking); aplicații;	3	clasică, centrată pe student și pe rezultatele învățării	îndrumar de laborator
Dezvoltarea ontologiilor în Protégé	2	dezbateri studii de caz, centrare pe student în relație cu dezvoltarea abilităților practice	îndrumar de laborator
Sisteme bazate pe cunoștințe dezvoltate în VP-Expert	3	dezbateri studii de caz, centrare pe student în relație cu dezvoltarea abilităților practice	îndrumar de laborator
Dezvoltarea unui sistem bazat pe cunoștințe (temă de laborator)	2	dezbateri studii de caz, centrare pe student în relație cu dezvoltarea abilităților practice	îndrumar de laborator
Învățare automată – data mining (aplicații)	4	clasică, centrată pe student și pe rezultatele învățării;	îndrumar de laborator în

		dezbateri studii de caz	format electronic
Bibliografie [1] M. Oprea (2009), <i>Inteligență artificială - îndrumar de laborator</i> , Editura Univ. Petrol-Gaze din Ploiești.			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului dezvoltării software-ului bazat pe inteligență artificială și sunt coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinare finală	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicație	50%
	Teste la curs	Lucrare scrisă, examinare orală	10%
10.5. Seminar/laborator	Activitate laborator și verificări periodice	Examinare orală și lucrare scrisă	30%
	Temă de laborator	Lucrare scrisă descriptivă și Program	10%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea conceptelor fundamentale ale inteligenței artificiale, la nivel teoretic și practic; ➤ Elemente fundamentale de analiză, proiectare și implementare a sistemelor bazate pe inteligență artificială. 			

Data completării

20.09.2021

Data avizării în departament

28.09.2021

Semnătura titularului de curs

Director de departament
Conf. dr. ing. PRICOP Emil
(Semnătură)

Semnătura titularului de seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Decan
Conf. dr. ing. DINIȚĂ Alin
(Semnătură)