

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclu de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Inteligență artificială / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Artificial Intelligence						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ing. Pănoiu Manuela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As. dr. ing. Raț Cezara						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			30
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de algoritmică și programarea calculatoarelor, tehnici de programare
4.2 de rezultatele învățării	• Programare C

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 12-14 calculatoare, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C3. Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică
Abilități	- A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților - A7. Utilizează eficient instrumente digitale de colaborare (MS Teams, Google Workspace, Moodle etc.) pentru învățare și lucru în echipă.
Responsabilitate și autonomie	- RA2. Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electrice. - RA7. Își evaluează constant propriile nevoi de dezvoltare profesională și adoptă o atitudine proactivă față de învățarea pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea unor abilități de rezolvare a unor probleme, frecvente în inginerie și în alte domenii, prin aplicarea unor strategii generale de rezolvare a problemelor bazate pe căutare, raționament și învățare
- Înșușirea de către studenți a cunoștințelor și conceptelor fundamentale asociate domeniului inteligență artificială
- Înșușirea tehnologiilor specifice dezvoltării aplicațiilor de inteligență artificială
- Înșușirea principalelor concepte care stau la baza proiectării și realizării sistemelor expert
- Cunoașterea și înțelegerea strategiilor de rezolvare a problemelor utilizând tehnici de căutare
- Explicarea și interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării unei strategii de rezolvare a unei probleme
- Abilitatea de a aplica strategii potrivite de rezolvare a problemelor pentru probleme specifice din mediul industrial
- Identificarea, alegerea și aplicarea de către studenți a unei metode de reprezentare de cunoștințe, împreună cu raționamentul necesar pentru rezolvarea unui tip de probleme
- .

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Introducere în inteligența artificială 1.1 Subdomeniile inteligenței artificiale; 1.2 Direcțiile fundamentale de cercetare în Inteligența Artificială; 1.3 Natura problemelor de inteligență artificială; 1.4 Structura sistemelor de inteligență artificială	2	Expunerea informațiilor esențiale pe videoprojector. Detalierea informațiilor expuse Demonstrarea utilizând un mediu de programare Conversația
2. Strategii de rezolvare a problemelor în inteligența artificială simbolică 2.1 Tehnici de inteligență artificială; 2.2 Strategii de căutare de bază;	2	
3. Strategii de căutare euristică 3.1 Utilizare de funcții euristice 3.2 Strategia alpinistului 3.3 Strategia Greedy 3.4 Căutare informată de tip "best-first" 3.5 Căutare de cost uniform 3.6 Principiul Branch and Bound	8	

3.7. Introducerea subestimărilor 3.8. Eliminarea unor căi de căutare 3.9. Algoritm A		
4. 3.Elemente de teoria jocurilor 3.1 Clasificarea jocurilor 3.2. Dimensiunea spațiului de căutare 3.3. Jocurile ca probleme de căutare Funcția de evaluare. 3.4 Algoritmul Min-Max	4	
5. Sisteme bazate pe agenți 5.1 Agenți și medii 5.2. Agenți raționali 5.3. Agenți și obiecte 5.4 Agenți și sisteme expert	4	
6. Machine Learning 6.1. Învățare supervizată vs Învățare nesupervizată 6.2. Învățare nesupervizată 6.3. Învățare supervizată 6.4. Învățare supervizată. Clasificare 6.5. K-cei mai apropiați vecini (K-nearest neighbors 6.6. Antrenarea și testarea	6	
1. Bibliografie ¹² Pănoiu M., Inteligență artificială, note de curs format electronic, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3643 2. Neagu M., Luca C., Podoreanu A., Inițiere în programarea logică. Aplicații în Prolog, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2006 Iordan A. E., Pănoiu M., Introducere in limbajul Prolog prin aplicatii, Editura Politehnica 2011		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1 Limbajul Prolog: Fapte și reguli; Obiective; Legătura dintre fapte, reguli și obiective.	2	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului Elaborare aplicații și testare
2. Variabile. Predicate. Obiective compuse. Conjunctie și disjunctie	2	
3 Unificare și backtracking. Căutarea tuturor soluțiilor	2	
4 . Controlul căutării soluțiilor: Predicatele fail, cut; predicatul not	2	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului Elaborare aplicații și testare
5 Iterație și recursivitate.	2	
6 Utilizarea inteligenței artificiale (ChatGPT, Gemini) la învățarea programării	4	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului Elaborare aplicații și testare
1. Bibliografie ¹⁴ Rat Cezara, Inteligență artificială, laboratoare in format electronic, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3643 2. Dumitrescu D, Principiile inteligenței artificiale, Editura Albastră, Cluj Napoca 2002 3. Neagu M., Luca C., Podoreanu A., Inițiere în programarea logică. Aplicații în Prolog, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2006 4. Iordan A. E., Pănoiu M., Introducere in limbajul Prolog prin aplicatii, Editura Politehnica 2011		

9. Evaluare

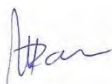
Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
----------------	--	-------------------------------	------------------------------------

9.4 Curs	- Înțelegerea principiilor și metodelor fundamentale ale inteligenței artificiale. - Capacitatea de analiză și explicare a algoritmilor IA. - Aplicarea corectă a conceptelor teoretice în rezolvarea problemelor.	Examen final scris pentru verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: - Implementarea corectă a algoritmilor de inteligență artificială. - Analiza și interpretarea rezultatelor obținute pe seturi de date. - Claritatea, eficiența și documentarea codului.	- Verificarea lucrărilor practice săptămânale. - Test practic sau proiect final aplicat pe un set de date.	34%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
• Explicarea corectă a principiilor de bază ale IA și a modului de funcționare al algoritmilor fundamentali • Studentul va promova disciplina dacă reușește să identifice și să aplice corect metoda de rezolvare adecvată pentru jumătate dintre aplicațiile propuse ca subiecte de examen			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

