

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Inteligența artificială				Codul disciplinei	15.30
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Slăvescu Radu - Radu.Razvan.Slavescu@cs.utcluj.ro Conf. dr. ing. Mărginean Anca - Anca.Marginean@cs.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Mărginean Anca - Anca.Marginean@cs.utcluj.ro Șl. dr. ing. Feier Cristina - Cristina.Feier@cs.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă					DS
	Opționalitate					DOP

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										22
(d) Tutoriat										20
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))					94					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					150					
3.10 Numărul de credite					6					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programare Logica
4.2 de competențe	Elemente fundamentale de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: • ciclul de viață al dezvoltării sistemelor • instrumente de dezvoltare a bazelor de date • proiectarea sistemelor sisteme digitale • instrumente pentru gestionarea configurației software • programare pe calculator
Aptitudini	Studentul este capabil să: • efectueze testări de sistem • integreze componentele de system • proiecteze sistemul informatic • analizeze specificații software • interpreteze texte tehnice • utilizeze șabloane de proiectare de software • utilizeze programarea logică
Responsabilitate și autonomie:	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • a dezvolta o abordare analitică • a da dovadă de dorință de învățare • a dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor • a fi deschis la schimbare • a lucra eficient în echipe

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea notiunilor fundamentale ale inteligenței artificiale, ca aspecte logice generale utilizate în domeniul științei calculatoarelor, pe linia modelării reprezentării cunoștințelor și raționarea pe acestea.
8.2 Obiectivele specifice	Utilizarea instrumentației logice disponibile în raționare și reprezentarea cunoștințelor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere, istoric al Inteligentei artificiale, componente: reprezentarea cunostintelor, rationarea automata, pro-cesarea limbajului natural, invatarea automata	2		
Agenți inteligenți: comportare, mediu, structură.	2		
Rezolvarea problemelor prin căutare: neinformată, căutare cu informație parțială.	2		
Metode de căutare informata și explorare: euristici, probleme de optimizare.	2		
Algoritmi de căutare locala: probleme de optimizare, algoritmi genetici.	2		
Probleme de satisfacerea constrangerilor: revenire, propagarea consecintelor asignarilor partiale, căutare locală	2		
Căutare adversarială: reducere alfa-beta, decizii imperfecte în timp real, jocuri ce includ un element de șansă	2		
Agenți logici: agenți bazați pe cunoștințe, logica propozițională, inferența propozițională.	2		
Logica de ordinul intai: sintaxa si semantica, utilizare, reprezentare cunostinte.	2		
Inferența în logica de ordinul intai: înlănțuire înainte și înapoi, rezoluție.	2		
Logici de descriere: limbaje de descriere, terminologii, descrieri ale lumii, inferente, algoritmi de rationare, extensii de limbaj	2		
Planificare: planificare cu ordonare parțială, grafuri de planificare.	2		
Planificare si actiune in lumea reala: ordonari si resurse, planificare in retele ierarhice, monitorizarea executiei si re-planificare.	2		
Prezetare generala a unor aplicatii	2		
Bibliografie: 1. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Russell, Norvig, Prentice Hall, 2002			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere in Python	2		
Implementare și testare a diferitelor tipuri de agenți de cautare neinformată in proiectul educational Pacman	2		
Implementare și testare a diferitelor tipuri de agenți de cautare informata in proiectul educational Pacman	2		
Implementare și testare a diferitelor tipuri de agenți de cautare adversariala in proiectul educational Pacman	2		
Evaluare activitate	2		
Introducere in demonstratorul de teoreme Prover9. Baze de cunostinte in logica propozitionala	2		
Construire modele folosind Prover9	2		
Baze de cunostinte in logica predicatelor. Inferenta.	2		
Implementare baza proprie de cunostinte	2		
Evaluare activitate	2		
Limbajul PDDL (planning domain definition language)	2		
Studierea algoritmilor de planificare	2		
Implementare domeniu propriu de planificare	2		
Evaluare activitate	2		
Bibliografie: 1. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Russell, Norvig, Prentice Hall, 2002			

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

Aceasta disciplină este fundamentală în știința și tehnologia calculatoarelor în lumea largă. Textbook-ul folosit este utilizat în foarte multe universități de renume în acest domeniu. Multe instrumente folosite în aplicații informatice au strictă nevoie de aceste cunoștințe.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului	Examen scris	80%
11.5 Seminar/ Laborator /Proiect	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului	Evaluare teme	20%
11.6 Standard minim de performanță: Capacitatea de modela/reprezenta cunoștințe și raționarea cu acestea la nivelul capitolelor acoperite.			

Data completării: 01.09.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Anca MĂRGINEAN	
		Conf.dr.ing. Radu SLĂVESCU	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Anca MĂRGINEAN	
		Șl.dr.ing. Cristina FEIER	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare 17.09.2025	Director Departament Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare 19.09.2025	Decan Prof.dr.ing. Vlad Mureșan