

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrica, Electronica si Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Electronica Aplicata

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Inteligența artificială						
2.1 Codul disciplinei	112.00						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. habil. Ing. Oliviu Matei						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Prof. dr. habil. Ing. Oliviu Matei						
2.4 Anul de studii	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS/Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual		44			
3.4 Total ore pe semestru		100			
3.5 Numărul de credite		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul.
4.2 de competențe	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu tehnică de calcul, periferice, tehnologie video și internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE: Scopul cursului este:</p> <ul style="list-style-type: none"> -însușirea principalelor modalități de utilizare a rețelelor neuronale și a posibilității de alegere a uneia dintre aceste tehnici pentru rezolvarea unei probleme • - cunoașterea modului de organizare a diferitelor tipuri de rețele
	<p>ABILITĂȚI:</p> <ul style="list-style-type: none"> -formarea unor aptitudini legate de proiectarea unor rețele neuronale care să permită scrierea unor programe performante -formarea unor deprinderi de reprezentare a rețelelor neuronale și de prelucrare a acestora precum și capacitatea de control a performanțelor rețelelor relativ la viteza de execuție
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea importanței disciplinei în dezvoltarea profesională și a conexiunilor cu alte discipline din planul de învățământ. Integrarea studentului într-un mediu academic centrat pe calitatea activităților individuale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea tehnicilor fundamentale de inteligență artificială
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundarea conceptului de sisteme subsimbolice • Aprofundarea conceptului de sisteme bazate pe cunoștințe • Concepte de ontologii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Inteligența artificială Ce este inteligența artificială. Istoria inteligenței artificiale.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	2
2. Rezolvarea problemelor prin căutare Problemele de inteligență artificială și rezolvarea lor. Formalizarea problemelor de IA. Controlul sistemelor de producție.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	2
3. Calcul evolutiv Algoritmi genetici. Strategii evolutive. Programare genetică. Programare evolutivă.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	6
4. Rețele neuronale Rețele neuronale artificiale. Perceptronul. Capacitatea perceptronului simplu. Perceptronul multilayer. Backpropagation. Simularea. Antrenarea. Probleme specifice rețelelor neuronale.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	6
5. Sisteme bazate pe cunoștințe Conceptul de sistem expert. Categoriile de sisteme bazate pe cunoștințe. Arhitectura sistemelor expert.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	4
6. Ontologii Definirea ontologiilor. Caracteristicile ontologiilor.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	2
7. Webul semantic Ce este webul semantic? Rolul webului semantic. Crearea paginilor web pe baza semnificativității.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	2
8. Agenți inteligenți Introducere. Sisteme multi-agent. Viața artificială.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	4
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O. Matei, „Evolutionary Computation: Principles and practices”, Risoprint, 2008 2. Goron S., Inițiere în inteligența artificială, Risoprint, Cluj-Napoca, 2000. 		
8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații

Aplicatiile cautarii in inteligenta artificiala	Exemple practice	4
Calcul evolutiv in optimizarea retelelor	Exemple practice	6
Rețele neuronale	Exemple practice	4
Sisteme expert pentru optimizarea rețelelor	Exemple practice	6
Ontologii	Exemple practice	2
Web semantic	Exemple practice	4
Viata artificiala	Exemple practice	2
Bibliografie: Leția I.A., Grecu D., Tătar M., Inteligență artificială: îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1992		

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

- Tematica acestui curs este în concordanță cu ceea ce este prevăzut în programul de studii la nivel licență al celor mai importante universități din țară și străinătate. Această disciplină este esențială în pregătirea viitorilor cercetători în calculatoare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la curs		10%
	Lucrare scrisă	Examen scris	50%
10.5 Laborator	Activitatea la laborator	Evaluare continuă prin observare sistematică, proiecte individuale.	20%
10.8 Standard minim de performanță			
• Cunoștințe de creare a unei ontologii de complexitate medie			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. habil. Ing. Oliviu Matei	
	Aplicații	Prof. dr. habil. Ing. Oliviu Matei	

Data avizării în Consiliul DIEEC. <u>16.09.2024</u>	Director DIEEC Conf. dr.ing. Claudiu Lung
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie <u>18.09.2024</u>	Decan Conf. dr. ing. Olivian Chiver