

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

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 Electrică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Specializarea / Programul de studii	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Inteligenta artificiala in inginerie electrica</i>						
2.1 Codul disciplinei	4						
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	5	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	1	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	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					45
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	140				
3.4 Total ore pe semestru	182				
3.5 Numărul de credite	7				

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

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: Scopul cursului este: -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
	ABILITĂȚI: -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	• 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	• Cunoașterea tehnicilor fundamentale de inteligență artificială
7.2 Obiectivele specifice	• 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. Categorii 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

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

7. Webul semantic Ce este webul semantic? Rolul webului semantic. Crearea paginilor web pe baza semnaticii.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	2
8. Agenti inteligenți Introducere. Sisteme multi-agent. Viata artificiala.	Expuneri, explicații, exemple, studii de caz	4
Bibliografie: 1. O. Matei, „Evolutionary Computation: Principles and practices”, Risoprint, 2008 2. Goron S., Inițiere în inteligența artificială, Risoprint, Cluj-Napoca, 2000.		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
Bibliografie: 1.		
8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
Aplicatiile cautarii in inteligenta artificiala	Exemple practice	4
Calcul evolutiv in optimizarea rețelor	Exemple practice	6
Rețele neuronale	Exemple practice	4
Sisteme expert pentru optimizarea rețelor	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		
8. 4 Proiect	Metode de predare	Observații
Bibliografie: 1.		

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	Cunoașterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs.	Examen scris	100%

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

10.5			
Seminar			
10.6			
Laborator			
10.7			
Proiect			
10.8 Standard minim de performanță			
• Cunoștințe de creare a unei ontologii de complexitate medie			

Data completării**Semnătura titularului de curs****Semnătura titularului de seminar**
Data avizării în departament**Semnătura directorului de departament**