

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	RECUNOAȘTEREA FORMELOR ȘI INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorio formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorio de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și ingineresti C5. Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții de calitate date C6. Flexibilitate în abordarea și utilizarea practică a noilor tehnologii existente în domeniu și capacitatea de a utiliza tehnicile și instrumentele moderne ingineresti
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/ absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a principiilor care stau la baza Inteligenței Artificiale (IA), a metodelor de căutare, a algoritmilor genetici și a rețelilor neuronale, efectuând previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte în prelucrarea și recunoașterea digitală a datelor/imaginilor biomedicale.	Studentul/ absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice, utilizând platforme și biblioteci de IA pentru achiziționarea, prelucrarea și interpretarea datelor, în vederea conceperii de soluții de recunoaștere a formelor.	Studentul/ absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă și etică în spiritul legii în utilizarea sistemelor și aplicațiilor de IA în domeniul biomedical, respectând confidențialitatea datelor și asigurând reputația profesiei prin judecata logică și onorabilă în luarea deciziilor.

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul acestei discipline îl constituie însușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale de inteligență artificială și recunoașterea formelor, cu aplicabilitate în domeniul medical.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Istoric.	2	expunerea, prelegerea, conversație, studiu de caz, demonstrația	
2. Sisteme și limbaje de IA	2		
3. Roboți și inteligența artificială a. Istoric b. Clasificare c. Roboți inteligenți Simulatoare robotice	4		
4. Rezolvarea problemelor	1		
5. Metode de căutare a. Căutare neinformată b. Căutare informată c. Căutare locală Aplicații	2 2 1 1		
6. Algoritmi genetici a. Prezentare generală b. Terminologie, arhitectura algoritmilor genetici c. Principii ale algoritmilor genetici: operatori genetici, scheme și blocuri d. Strategii de evoluție Aplicații	3		
7. Jocuri	2		
8. Învățare automată	2		
9. Rețele neuronale a. Aspecte generale b. Caracteristicile rețelelor neuronale c. Aspecte practice privind utilizarea rețelelor neuronale Aplicații	4		
10. Platforme și biblioteci pentru dezvoltarea aplicațiilor de inteligență artificială și recunoașterea imaginilor	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Suport de curs S.Russel, P. Norvig - <i>Artificial Intelligence. A Modern Approach</i> , 3rd edition, Prentice Hall, 2015 Stephen Lucci, Danny Kopec, <i>Artificial Intelligence in the 21st Century</i> 2nd Edition, Mercury Learning & Information, 2015 Hein Smith. <i>Machine Learning: The Absolute Beginner's Guide to Learn and Understand Machine Learning Effectively</i> . 2018			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Introducere IA. Recapitulare Python I. Rezolvarea problemelor.	2	lucrări practice, exerciții, studii de caz, evaluare	
2. Căutare neinformată. Căutare informată.	2		
3. Căutare locală. Algoritmi genetici.	2		
4. Rețele neuronale artificiale. Test	2		
5. Aplicații de IA folosind kit-ul robotic MakeBlock Ultimate 2.0. - Analiză și configurare hardware - Aplicații software - Testare și depanare	4		
6. Prezentare aplicații realizate de studenți.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Biblioteci pentru inteligență artificială, de exemplu, https://wiki.python.org/moin/PythonForArtificialIntelligence			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradului de însușire a noțiunilor predate la curs	• <i>evaluare continuă</i> • Evaluare prin probă finală scrisă și probe scrise la examenele parțiale	10 40
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Nivelul de cunoștințe dobândit și însușit ritmic pe parcursul semestrului la activitățile practice	• <i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice) • <i>evaluare sumativă</i> (din tematica studiată în timpul semestrului).	10 40

Proiect			
---------	--	--	--

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
23.09.2025	Prof.dr.ing. Cristina TURCU	Prof.dr.ing. Cristina TURCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Șef lucrări dr. bioing. Dragos - Ionuț VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI