



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundamentele Inteligenței Artificiale și Învățării Automate						
2.2 Titularul activităților de curs	Șl. univ. dr. ing. Ion CĂCIULĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șl. univ. dr. ing. Ion CĂCIULĂ						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					7
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					47
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	1. Structuri de date si algoritmi 2. Matematici speciale 3. Algebră liniară
4.2 de competențe	1. programare în Python 2. cunoștințe generale de calcul algebric și analiză matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu tablă, videoproiector și calculatoare echipate cu placă video NVIDIA și având instalat mediul de dezvoltare Spyder

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul principiilor de bază ale inteligenței artificiale și ale machine learning-ului, cu accent pe evaluarea sistemelor autonome și construirea unor lanțuri de învățare fiabile în condiții de incertitudine. Sunt introduse concepte esențiale precum antrenarea, optimizarea, funcția cost, clasificarea, regresia. Aplicațiile au rolul de a consolida noțiunile teoretice și de a evidenția importanța practică a analizei automate a datelor prin exemple concrete.
6.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> • definească scopul, obiectivele și cerințele tehnice ale unui proiect de analiza a datelor; • selecteze și utilizeze metode specifice pentru clasificare, respectiv predicție a datelor elaboreze documentația tehnică a proiectului și să susțină public soluția realizată.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau factice</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrează cunoștințe de bază în inteligența artificială și le corelează cu matematica și programarea. • Aplică practic aceste cunoștințe și utilizează metode standard pentru evaluarea și rezolvarea problemelor, identificând soluții adecvate. • Analizează și argumentează corect contextul de aplicare, folosind conceptele și metodologia specifice domeniului.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Studentul va fi capabil să: <ul style="list-style-type: none"> • proiecteze și implementeze un sistem de prelucrare a datelor folosind Python; • utilizeze librăriilor de machine learning cele mai folosite; • dezvolte aplicații de inteligență artificială;
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Studentul va demonstra capacitatea de a: <ul style="list-style-type: none"> • lucra autonom sau în echipă în realizarea etapelor proiectului; • respectă bunele practici de laborator pentru folosirea plăcilor video dedicate; • își asumă responsabilitatea pentru soluțiile tehnice propuse; • susține argumentat deciziile tehnice adoptate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs		14h
Introducere în Inteligența Artificială	prelegerea, prelegerea – dezbateră, explicația, problematizarea, brainstorming-ul, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	2h
Noțiuni fundamentale de Machine Learning		2h
Algoritmi de regresie și modele liniare		2h
Algoritmi de învățare nesupervizată		2h
Introducere în rețele neuronale		2h
Introducere în rețele neuronale convoluționale		2h
Analiza datelor folosind Python și Excel		<i>Mijloace de învățământ</i> slide-uri PPT videoproiector laptop
Bibliografie		
1. Caciula I. - Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/		
2. Bernd Klein, Data Analysis, Numpy, Matplotlib and Pandas, 2021, https://python-course.eu/books/bernd_klein_python_data_analysis_a4.pdf		
3. Jake VanderPlas, Python Data Science Handbook, https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/		

4. Wes McKinney, Python for Data Analysis, 3rd Edition, https://wesmckinney.com/book/		
5. Allen B. Downey, Think Python, 3rd Edition, https://alldowney.github.io/ThinkPython/		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Laborator		14 h
Procesarea datelor multimedia în Python		2h
Analiza exploratorie a datelor		2h
Clasificare cu scikit-learn	problematizarea, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	2h
Modele de regresie		2h
Algoritmi de învățare nesupervizată		2h
Introducere în TensorFlow		2h
Rețele neuronale folosind TensorFlow		2h
Bibliografie		
1. Caciula I. - Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/		
2. Bernd Klein, Data Analysis, Numpy, Matplotlib and Pandas, 2021, https://python-course.eu/books/bernd_klein_python_data_analysis_a4.pdf		
3. Jake VanderPlas, Python Data Science Handbook, https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/		
4. Wes McKinney, Python for Data Analysis, 3rd Edition, https://wesmckinney.com/book/		
5. Allen B. Downey, Think Python, 3rd Edition, https://alldowney.github.io/ThinkPython/		

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

Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor actuale din mediul academic și ale angajatorilor, punând accent pe proiectarea și implementarea sistemelor de inteligență artificială în activitățile companiei. Activitățile de laborator contribuie la dezvoltarea abilităților de analiză, proiectare, testare și redactare tehnică, precum și a competențelor transversale precum gândirea analitică, munca în echipă și autonomia profesională, necesare în industrie și cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen scris – test grilă	50%
10.5 Seminar/laborator		Realizarea unui teme de casă individuale	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:			
<ul style="list-style-type: none"> - obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei componente de evaluare (examen final și temă de casă); - demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind utilizarea limbajului Python, a structurilor de date și a librăriilor dedicate algoritmilor de inteligență artificială; - aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru dezvoltarea de aplicații în Python și pentru utilizarea librăriilor de inteligență artificială dedicate rezolvării problemei; - utilizează metode și instrumente de analiză a datelor (RI – Aptitudini) pentru manipularea seturilor de date și interpretarea rezultatelor în contexte aplicative; - manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în realizarea temelor individuale, în organizarea procesului de învățare și în respectarea cerințelor de etică academică; - argumentează soluțiile dezvoltate, demonstrând coerență, corectitudine și eficiență în implementarea aplicațiilor software. 			
Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la punctul 7 (7.1–7.3).			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2025.

Data completării
10.09.2025

Semnătura titularului de curs
Sl. univ. dr. ing. Ion CĂCIULĂ

Semnătura titularului de laborator
Sl. univ. dr. ing. Ion CĂCIULĂ

Data avizării în departament
29.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU

Data avizării în Consiliul
Facultății
29.09.2025

Semnătura Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU