

Fișa disciplinei

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE
1.2. Facultatea	CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ
1.3. Departamente	(Departament) INFORMATICA SI CIBERNETICA ECONOMICA
1.4. Domeniul de studii	Informatică economică
1.5. Ciclul de studii	MASTERAT
1.6. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ
1.7. Programul de studii	Baze de date - suport pentru afaceri
1.8. Limba de studiu	Română
1.9. Anul universitar	2025-2026

2. Date despre disciplina

2.1. Denumire	Tehnici de Machine Learning									
2.2. Cod	25.0084IF2.1-0006									
2.3. Anul de studii	2	2.4. Semestrul	1	2.5. Forma de evaluare	Examen	2.6. Regimul disciplinei	O (Obligato riu)	2.7. Nr. credite ECTS	4	
2.8. Titulari	C(C)	prof.univ.dr. BĂRĂ Adela					bara.adela@ie.ase.ro			
	L/P(L/P)	prof.univ.dr. BĂRĂ Adela					bara.adela@ie.ase.ro			
	L/P(L/P)	prof.univ.dr. OPREA SIMONA-VASILICA					simona.oprea@csie.ase.ro			

3. Timp total estimat

3.1. Număr de săptămâni	14.00
3.2. Număr de ore pe săptămână	2.00 din care
	C(C) 1.00
	L/P(L/P) 1.00
3.3. Total ore din planul de învățământ	28.00 din care
	C(C) 14.00
	L/P(L/P) 14.00
3.4. Total ore de studiu pe semestru (număr ECTS*25 ore)	100.00
3.5. Total ore studiu individual	72.00
<i>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual</i>	
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20.00
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20.00
Pregătire seminarii, laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	22.00
Tutoriat	8.00
Examinări	2.00
Alte activități	

4. Precondiții

4.1. de curriculum	Baze de date relationale, Baze de date NoSQL, Tehnici de programare. Programare in Python
4.2. de competențe	C3, C4.1, C4.2

5. Condiții desfășurare activități

pentru C(C)	<ul style="list-style-type: none">•Prelegerile se desfășoară în săli cu acces la Internet și cu echipament de predare multimedia.•In sesiunea de reexaminare se va susține examenul.
pentru L/P(L/P)	<ul style="list-style-type: none">•Seminarul se desfășoară în săli cu acces la Internet, astfel încât să se poată realiza conectarea calculatoarelor client la serverul de baze de date Oracle Database 11g/12c, MongoDB, Elasticsearch;•Calculatoarele au instalate produsele: Python, PyCharm/Eclipse, R•Activitatea studenților în cadrul seminariilor presupune obținerea a unei note obligatorii la seminar (implicare activa, teme/proiect).

6. Competențe specifice acumulate

PROFESIONALE	C1	Utilizarea metodelor și tehnicilor de analiză, proiectare și implementare a bazelor de date avansate, precum și organizarea și prelucrarea volumelor mari de date
PROFESIONALE	C4	Fundamentarea deciziilor în contextul economiei actuale utilizând tehnologii de Business Intelligence
PROFESIONALE	C5	Dezvoltarea de proiecte de cercetare complexe privind integrarea tehnologiilor informatice în sistemele cu baze de date

7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul general	Insușirea de către studenți a elementelor fundamentale privind algoritmi de Machine Learning
7.2. Obiective specifice	Cunoașterea tipurilor de algoritmi de tip Machine Learning pentru analiza datelor

8. Conținuturi

8.1. C(C)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	Elemente introductive privind Inteligența Artificială (AI) și algoritmi de tip Machine Learning (ML). Tipuri de algoritmi de tip ML.	Prezentare orală + multimedia	
2	Metode de aplicare a algoritmilor de tip ML în contextul Big Data. Prelucrări de tip online și batch. Preprocesarea datelor	Prezentare orală + multimedia	
3	Algoritmi ML cu învățare supervizată și nesupervizată	Prezentare orală + multimedia	
4	Rețele neuronale artificiale	Prezentare orală + multimedia	
5	Tehnici avansate de tip ML: deep learning, reinforcement learning, tensorflow	Prezentare orală + multimedia	
6	Integrarea algoritmilor ML în platforme de tip Big Data și procesarea acestora în arhitecturi de tip Edge Computing și Fog Computing	Prezentare orală + multimedia	
7	Evaluarea performanțelor algoritmilor ML	Prezentare orală + multimedia	

Bibliografie

- Joel Grus , Data Science from Scratch, O'Reilly, 2017
- Aurélien Géron , Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow, O'Reilly, 2017
- Andreas C. Müller, Sarah Guido , Introduction to Machine Learning with Python. A Guide for Data Scientists, O'Reilly, 2017
- Frank Kane , Hands-On Data Science and Python Machine Learning, Packt, 2017
- Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili , Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow, 2nd Edition, Packt, 2017
- Ciprian Ioan Obrad, Analiza avansată a datelor în științele sociale, PRO Universitaria, 2021

8.2. L/P(L/P)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	Pachete în Python pentru utilizarea algoritmilor de tip ML în contextul Big Data. Prezentarea pachetelor și configurarea conexiunilor cu Hadoop, Spark, Elasticsearch. Preprocesarea datelor	Demonstrație practică	
2	Algoritmi ML cu învățare supervizată în Python și Spark/Elasticsearch	Demonstrație practică	
3	Algoritmi ML cu învățare nesupervizată în Python și Spark/Elasticsearch	Demonstrație practică	
4	Rețele neuronale artificiale în Python	Demonstrație practică	
5	Algoritmi de tip ML în Python: deep learning, reinforcement learning, tensorflow	Demonstrație practică	
6	Metode de utilizare a algoritmilor de tip ML în arhitecturi de tip Edge Computing și Fog Computing	Demonstrație practică	
7	Evaluare proiect	Evaluare proiect/teme	

Bibliografie

- Joel Grus , Data Science from Scratch, O'Reilly, 2017
- Aurélien Géron , Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow, O'Reilly, 2017
- Andreas C. Müller, Sarah Guido , Introduction to Machine Learning with Python. A Guide for Data Scientists, O'Reilly, 2017
- Frank Kane , Hands-On Data Science and Python Machine Learning, Packt, 2017
- Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili , Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow, 2nd Edition, Packt, 2017
- Suport seminar - online.ase.ro, 2021

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

1. Absolvenții trebuie să fie la curent cu aspectele fundamentale privind programarea în limbajul Python și analiza datelor din baze de date relationale și NoSQL.
2. Angajatorii au nevoie de informaticieni care să dezvolte aplicații în Python cu baze de date relaționale și NoSQL.

10. Evaluare

Activitatea	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală
10.1. L/P(L/P)	<ul style="list-style-type: none"> - modul de aplicare a cunoștințelor - interesul pentru studiu individual - participarea activă la seminar - abilitatea de a programa în limbajul Python 	Proiect/teme de seminar.	50.00
10.2. Evaluare finală	<ul style="list-style-type: none"> - gândirea logică - asimilarea terminologiei de specialitate - modul de aplicare a cunoștințelor 	Examen scris la calculator	50.00
10.3. Modalitatea de notare	Note întregi 1-10		
10.4. Standard minim de performanță	<p>In mod minimal, studentul trebuie să:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoască aspectele fundamentale privind limbajul Python; - participe la seminar și să realizeze un proiect/teme. 		

Data listării,
17/06/2026

Titulari,

Data avizării în departament,

Director departament,