

FIȘA DISCIPLINEI

Analiza datelor și descoperirea cunoștințelor

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința datelor în industrie și societate (în limba engleză)
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Analiza datelor și descoperirea cunoștințelor				Codul disciplinei	MME8183
2.2. Titularul activităților de curs		Asistent cercetare științifică Dr. Limboi Sergiu-George					
2.3. Titularul activităților de seminar		Asistent cercetare științifică Dr. Limboi Sergiu-George					
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/proiect	1 lab + 1 proiect
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					36
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat (consiliere profesională)					3
Examinări					8
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				8	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Algoritmica, structuri de date, statistică
4.2. de competențe	Abilități de programare într-un limbaj de programare de nivel înalt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Calculatoare

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	- programarea în limbaje de nivel înalt - folosirea conceptelor și tehnicilor inteligenței artificiale la rezolvarea unor probleme din lumea reală
Competențe transversale	aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - să colecteze, analizeze și vizualizeze datele provenite din domenii variate (financiar, biologic, medical) - să aplice tehnici de data mining - să evalueze calitatea algoritmilor folosiți
Aptitudini	Studentul este capabil să - realizeze exploatarea, descoperirea și inovarea metodelor de analiză prin investigații interdisciplinare - realizeze pregătirea și analiza datelor
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru - colaborare în cadrul unui proiect de echipă - colectarea datelor - aplicarea diferitelor metodologii de analiză a datelor

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Învățarea conceptelor și tehnicilor de data mining și descoperirea de cunoștințe
7.2 Obiectivele specifice	Studentul va învăța diferite tehnici de analiză a datelor și va aplica aceste tehnici pentru rezolvarea unor probleme folosind sisteme și instrumente software speciale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în analiza datelor și data mining	Expunerea interactivă Prezentarea Explicarea	

2. Procesarea datelor	Exemple practice Discuții pe studii de caz	
3. Reprezentarea datelor și extragerea de caracteristici din seturi de date		
4. Învățarea nesupervizată pentru analiza datelor		
5. Tehnici de clustering și algoritmi de evaluare		
6. Aplicații ale clustering-ului în diverse domenii (arheologie, economie, medicină, etc)		
7. Vizualizarea datelor		
8. Analiza unui proiect complex de Inteligență Artificială		
9. Data mining pentru imagini		
10. Data mining pentru texte		
11. Sisteme de recomandare		
12. Curs invitat- invitat din industrie		
13. Prezentare proiecte		
14. Prezentare proiecte. Recapitulare pentru examen		
Bibliografie		
1. S. Chakrabarti et al, Data Mining. Know It All, Morgan Kaufmann, 2009 2. J. Han, M. Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 2006. 3. D. Larose, Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining, John Wiley & Sons, 2005. 4. P. Tan, M. Steinbach, V. Kumar, Introduction to Data Mining, Addison Wesley, 2006.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Colectarea și preprocesarea datelor	Expunerea interactivă Prezentarea Explicarea Exemple practice Discuții pe studii de caz	
2. Tool-uri pentru Data mining		
3. Alegerea temei de proiect		
4. Exploratory Data Analysis		
5. Aplicarea unor tehnici de clustering		
6. Îmbunătățirea algoritmilor folosiți		
7. Evaluarea. Pregătire raport.		
Bibliografie		
1. S. Chakrabarti et al, Data Mining. Know It All, Morgan Kaufmann, 2009. 2. J. Han, M. Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 2006. 3. Hector Cuesta, Dr. Sampath Kumar, Practical Data Analysis. 4. D. Larose, Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining, John Wiley & Sons, 2005		

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

- Acest curs există în programul de studiu al tuturor universităților importante din România și străinătate
- Conținutul acestui curs este considerat important de către companiile de IT

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor și metodelor din domeniul analizei datelor	Examen scris	30%
		Realizare raport de cercetare și prezentare	20%
10.5 Seminar/laborator	Aplicarea tehnicilor de analiza a datelor în probleme reale	Implementare și prezentare proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- Fiecare student trebuie să obțină minim 5 pentru examenul scris, proiect și pentru nota finală. - Pentru a obține nota minimă 5 studentul trebuie să demonstreze însușirea conceptelor de bază ale pregătirii datelor în vederea analizei lor.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică.

Data completării:
14.02.2026

Semnătura titularului de curs
Dr. Limboi Sergiu-George

Semnătura titularului de seminar
Dr. Limboi Sergiu-George

Data avizării în departament:
...

Semnătura directorului de departament
Conf.dr. Adrian STERCA

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică*".