

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie
1.3 Departamentul	Geografie Fizică și Tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Schimbări climatice și dezvoltare durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de date și data mining						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf Dr. Titus MAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf Dr. Titus MAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Dob

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul total de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu calculator/laptop, videoproiector și software adecvat
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală echipată cu calculatoare, conexiune la Internet, videoproiector și programe GIS

6. Competențe specifice acumulate

	<ul style="list-style-type: none">• C1 Abilitatea de a rezolva problemele.• C2 Capacitatea de a organiza și de a planifica• C3 Abilitatea de a analiza, sintetiza, interpreta și comunica informații.• C4 Abilitatea de a dezvolta noi idei
	<ul style="list-style-type: none">• CT 1 Studentul va putea lucra cu resursele informatice în analiza datelor• CT 2 Studentul va putea să utilizeze și să descrie instrumentele utilizate pentru gestionarea bazelor de date• CT 3 Studentul va fi capabil să aplice cunoștințele dobândite în practică.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Să abordeze întregul spectru de analize spațiale și tehnicile de modelare asociate extragerii datelor, inclusiv procesele și tehnicile utilizate pentru analiza datelor
7.2 Obiectele specifice	<ul style="list-style-type: none">• abordarea problemelor centrale și problemele asociate cu datele spațiale, care trebuie luate în considerare în orice exercițiu analitic• înțelegerea fundamentului metodologic al analizei datelor• înțelegerea instrumentelor specializate, concepute pentru a răspunde nevoilor unor sectoare specifice sau a unor probleme tehnice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Conceptele utilizate în data mining	<ul style="list-style-type: none">• expunerea combinată cu metode activ-participative	2 ore
Procesul de analiză a datelor	<ul style="list-style-type: none">• expunerea interactivă• modelarea• exemplificarea	2 ore
Tehnici de extragere a datelor: algoritm, metode și instrumente pentru extragerea datelor	<ul style="list-style-type: none">• metode didactice activ-participative• prelegere orală cu secțiuni interactive	2 ore
Algoritmi de arbore de decizie în data mining	<ul style="list-style-type: none">• expunerea interactivă• modelarea• exemplificarea	2 ore

Implementarea algoritmilor în data mining	<ul style="list-style-type: none"> • conversația euristică • problematizarea • prelegere orală cu secțiuni interactive 	4 ore
Eficiență și scalabilitate în analiza datelor	<ul style="list-style-type: none"> • observarea sistematică și independentă • instruirea programată 	2 ore
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Analiza datelor, descrierea instrumentelor de lucru	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Cadrul conceptual și metodologiile data mining I	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Cadrul conceptual și metodologiile data mining II	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Data mining - modul de lucru	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Analiza datelor I - funcții	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Analiza datelor II – funcții și operații	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Procesul de extragere a datelor: modele, pași de proces și provocări implicate	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Exemple de algoritmi de arbore de decizie în minerit de date I	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Exemple de algoritmi de arbore de decizie în minerit de date II	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Exemple de algoritmi de arbore de decizie în minerit de date III	<ul style="list-style-type: none"> • folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore

Exploatarea datelor	<ul style="list-style-type: none"> folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore
Evaluarea modelului	<ul style="list-style-type: none"> folosirea aplicațiilor soft specializate 	2 ore

Bibliografie:

1. Guoqing Zhou, Data Mining for Co-location Patterns: Principles and Applications, CRC Press, 2022.
2. Lizhen Wang, Yuan Fang, Lihua Zhou, Preference-based Spatial Co-location Pattern Mining (Big Data Management), Springer, 2022.
3. Sourav De, Sandip Dey, Siddhartha Bhattacharyya, Surbhi Bhatia, Hybrid Computational Intelligence for Pattern Analysis and Understanding Advanced Data Mining Tools and Methods for Social Computing, Academic Press, 2022
4. Oliviero Carugo, Frank Eisenhaber, Data Mining Techniques for the Life Sciences [3 ed.], Humana, 2022
5. Campbell, Alex Data Visualization Guide: Clear Introduction to Data Mining, Analysis, and Visualization, 2021
6. Kris Jamsa, Introduction to Data Mining and Analytics, Jones & Bartlett Learning LLC, 2021
7. D. Binu, B. R. Rajakumar, Artificial Intelligence in Data Mining: Theories and Applications, Elsevier, Academic Press, 2021
8. Tilo Wendler, Sören Gröttrup, Data mining with SPSS Modeler : theory, exercises and solutions [Second ed.], 2021
9. Qi Xuan, Graph Data Mining: Algorithm, Security and Application, Springer Nature, 2021
10. Abdelwaheb Hannachi, Patterns Identification and Data Mining in Weather and Climate [1 ed.], Springer, 2021

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Din analiza opiniilor formulate de angajatori privind atributele preferențiale ale formației de specialiști a rezultat un grad ridicat de apreciere a profesionalismului acestora, ceea ce confirmă faptul că, structura și conținutul curriculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite coerența logică și forța argumentativă gradul de asimilare a terminologiei de specialitate 	Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene: - testare sumativă	35%
		Prezentarea proiectului	35%

	<ul style="list-style-type: none"> aspectele atitudinale: interesul pentru studiu individual 		
10.5 Seminar/ laborator	<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de aplicare în practică capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual 	Prezentare temă de seminar, elaborare și realizare miniproiect de cercetare (2)	20%
		Participarea activă la seminarii	10%

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

Semnătura șefului de departament

.....12.10.2022.....

.....