

FIȘA DISCIPLINEI

Instrumente pentru gestiunea datelor

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința datelor în industrie și societate
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Instrumente pentru gestiunea datelor			Codul disciplinei	MME8179
2.2. Titularul activităților de curs	Lector Univ. dr. Mihoc Tudor Dan				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector Univ. dr. Mihoc Tudor Dan				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu			DS	

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	1/0/1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	14/0/14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					20
Tutoriat (consiliere profesională)					8
Examinări					20
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					8
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Structuri de date
4.2. de competențe	Abilități medii de programare într-un limbaj de programare de nivel înalt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator cu calculatoare și acces la internet

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP3	Modelarea și rezolvarea de probleme din lumea reală în echipe interdisciplinare cu cunoștințe complementare.
CP1	Înțelegerea și operarea cu conceptele de bază din domeniul analizei de date.
CP5	Capacitatea de a transforma cantități mari de informații în proiecte complexe prin utilizarea unei game largi de metode de analiză cantitativă și calitativă.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Comportarea onorabilă, etică, respectarea deontologiei profesionale; comunicarea în limba engleză.
CT2	Abilități de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuție și conducere pentru realizarea unor proiecte; spirit de inițiativă, antreprenorial; operarea cu cunoștințe economice, învățarea continuă;

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	Absolventul este capabil să colecteze, reprezinte, analizeze și vizualizeze date provenite din domenii variate (de exemplu economie, finanțe, biologie, științele naturii)	Absolventul este capabil să realizeze administrarea și pregătirea datelor pentru analiză prin crearea de eșantioane, normalizare, curățare și extragere de caracteristici/informații din datele brute
CP2	Absolventul este capabil să realizeze clasificarea datelor și a informațiilor structurate și nestructurate	Absolventul este capabil să realizeze analiza grupurilor masive de date prin aplicarea tehnicilor statistice și a celor din domeniul Inteligenței Artificiale.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei (derivate de fiecare titular de disciplină din grila competențelor și a rezultatelor învățării la nivel de program de studii)

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Înțelegerea principiilor de organizare, documentare și gestionare a fluxurilor de lucru cu date.
2. Cunoașterea instrumentelor de control al versiunilor, metadatelor și documentației pentru proiecte de date.
3. Înțelegerea conceptelor de integritate a fișierelor, automatizare și medii de calcul reproductibile.
4. Cunoașterea bunelor practici privind formatele de fișiere, standardele de conversie, partajarea și conservarea datelor.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Construirea unor fluxuri de date structurate, reproductibile și bine documentate.
2. Utilizarea instrumentelor de linie de comandă, a controlului versiunilor și a automatizării pentru eficientizarea prelucrării datelor.

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

3. Pregătirea, documentarea, partajarea și prezentarea proiectelor de date conform bunelor practici din mediul academic și profesional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
1. Fluxuri de lucru cu date: o introducere.	Expunere; descriere; explicație; exemple; studii de caz; discuție.	Activități desfășurate cu exemple aplicative și studii de caz.
2. Git avansat pentru proiecte cu diverse date.		
3. Metadate și documentația setului de date.		
4. Instrumente de versiune a datelor.		
5. Structura proiectelor și convențiile de denumire a fișierelor.		
6. Asigurarea integrității fișierelor.		
7. Automatizarea fluxului de lucru.		
8. Instrumente de linie de comandă pentru manipularea setului de date.		
Bibliografie		
1. Hess, Robert T., and Pam Robbins. The Data Toolkit: Ten Tools for Supporting School Improvement. Corwin Press, 2011. 2. McKinney, Wes, and P. D. Team. Pandas - Powerful Python Data Analysis Toolkit. 2015. 3. Landset, Sara, et al. A survey of open source tools for machine learning with big data in the Hadoop ecosystem. Journal of Big Data 2 (2015): 1-36. 4. Kimball, Ralph, et al. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. John Wiley & Sons, 2008.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Bazele pentru Data Workflows. 2. Dezvoltare colaborativă și controlul versiunilor. 3. Managementul fluxului de lucru și automatizare. 4. Construirea unor medii de date reproductibile. 5. Metadate, formate și standarde. 6. Partajarea datelor, arhivarea și cele mai bune practici.	Exemple; studii de caz; dialog; exerciții; proiecte.	Lucrări practice și proiecte aplicative.
1. Hess, Robert T., and Pam Robbins. The Data Toolkit: Ten Tools for Supporting School Improvement. Corwin Press, 2011. 2. McKinney, Wes, and P. D. Team. Pandas - Powerful Python Data Analysis Toolkit. 2015. 3. Landset, Sara, et al. A survey of open source tools for machine learning with big data in the Hadoop ecosystem. Journal of Big Data 2 (2015): 1-36. 4. Kimball, Ralph, et al. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. John Wiley & Sons, 2008.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
	Cunoașterea instrumentelor și a celor mai bune practici pentru prelucrarea datelor;	Colocviu	50%



















³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

	aplicarea conceptelor cursului în rezolvarea de probleme reale.		
	Aplicarea instrumentelor și practicilor prezentate într-o situație practică.	Proiect	50%
9.6 Standard minim de promovare			
Pentru a promova, studenții au nevoie de o notă finală minimă de 5 (pe o scală de la 1 la 10).			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:
20.05.2026

Semnătura titularului de curs
Lector Univ. dr. Tudor Mihoc

Semnătura titularului de seminar
Lector Univ. dr. Tudor Mihoc

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Adrian STERCA

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.