

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Sociologie și Asistență Socială
1.3 Departamentul	Sociologie
1.4 Domeniul de studii	Sociologie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Masteratul Analiza Datelor Complexe

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	AMR0167 Relaționarea și analiza datelor pentru cercetarea empirică Limba de predare: Română						
2.2 Titularul activităților de curs	Vlad Alexe Cercetător – cadru didactic asociat						
2.3 Titularul activităților de seminar	-						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		122			
3.8 Total ore pe semestru (nr.credite x 25h)		150			
3.9 Numărul de credite		6			

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	- 10% prezență
-------------------------------	----------------

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Abilitatea de a utiliza limbajul de programare Python pentru analiza și gestionarea datelor, inclusiv curățarea, explorarea și transformarea acestora într-o formă utilizabilă în contextul cercetării empirice. - Competența în utilizarea sistemului de control al versiunilor Git pentru gestionarea eficientă a versiunilor și colaborarea în proiecte de analiză de date. - Capacitatea de a accesa și extrage date din surse externe, inclusiv API-uri și baze de date, pentru utilizarea acestora în analiza datelor. - Abilitatea de a efectua analize exploratorii avansate ale datelor, de a interpreta rezultatele și de a reprezenta vizual informațiile obținute, contribuind astfel la cercetarea empirică.
Competențe transversale	Capacitatea de a colabora eficient într-un mediu academic și profesional, inclusiv prin utilizarea sistemului de control al versiunilor Git în proiecte de echipă. - Abilitatea de a accesa și gestiona date din surse diverse, dezvoltând competențe de adaptare la diferite surse de date. - Competența în explorarea și curățarea datelor, inclusiv gestionarea datelor lipsă și aplicarea tehnicilor de inginerie de caracteristici. - Capacitatea de a prezenta și comunica eficient rezultatele analizei de date, inclusiv elaborarea și prezentarea rapoartelor și utilizarea platformelor de vizualizare și prezentare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul principal al cursului "Relaționarea și Analiza Datelor pentru Cercetarea Empirică" este de a dezvolta competențele necesare pentru gestionarea și analiza datelor în cadrul cercetărilor empirice, utilizând Python și instrumente precum Git. Cursul se concentrează pe învățarea tehnicilor de curățare, explorare și vizualizare a datelor, precum și pe aplicarea ingineriei datelor pentru a pregăti seturile de date brute și a le transforma în date utilizabile în analiză.
7.2 Obiectivele specifice	Competențe Solide în Utilizarea Python pentru Analiza Datelor: Obiectiv Specific 1: Dezvoltarea unei expertize solide în utilizarea limbajului de programare Python pentru analiza datelor, inclusiv gestionarea seturilor de date, manipularea datelor și aplicarea tehnicilor de analiză. - Gestionarea Versiunilor și Colaborarea Eficientă cu Git: Înțelegerea și aplicarea conceptelor și instrumentelor de gestionare a versiunilor folosind Git pentru a lucra eficient în echipă și pentru a urmări modificările în cod și date. - Explorarea și Curățarea Datelor în Profunzime: Dezvoltarea abilităților avansate în explorarea și curățarea datelor, inclusiv identificarea și gestionarea datelor lipsă, agregarea și gruparea datelor pentru analiza ulterioară și aplicarea tehnicilor de inginerie de caracteristici. - Analiza și Vizualizarea Datelor pentru Cercetarea Empirică: Învățarea și aplicarea analizei exploratorii avansate a datelor, interpretarea rezultatelor și reprezentarea vizuală a informațiilor obținute, contribuind astfel la procesul de cercetare empirică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Tematica și instalarea softurilor necesare - Pașii unui proiect de analiză de date - Instalarea softurilor necesare cursului - Configurarea unui mediu de lucru virtual		

2. Recapitularea conceptelor cheie introductive în limbajul de programare Python pentru analiza datelor		
- Tipuri de date în Python și SQL - Biblioteci Python pentru Analiză de Date (pandas, numpy) - Structuri de control și funcții		
3. Versionare și colaborare cu ajutorul Git		
- Introducere în Git - Operațiuni de Commit și Push - Branching și Merge în Git - Versionare și Colaborare în Git		
4. Accesarea unui API		
- Surse de date - Noțiuni de bază pentru accesarea unui API (requests, chei API, apeluri API) - Conectarea la un API și descărcarea datelor		
5. Baze de date		
- Conectarea și extragerea datelor din baze de date externe - Interogarea bazei de date din Notebook-ul Python (Pandas și SQL) - Popularea unei baze de date din Notebook-ul Python		
6. Explorarea preliminară și curățarea datelor		
- Prima inspecție și înțelegerea datelor - Lucrul cu DataFrame-uri vs. dicționare vs. JSON - Identificarea și gestionarea datelor lipsă - Tehnici de curățare a datelor - Gestionarea datelor lipsă		
7. Agregarea datelor din surse diverse		
- Unirea mai multor tabele - Indexare și filtrare - Agregarea datelor - Gruparea datelor - Utilizarea funcțiilor lambda		
8. Feature Engineering		
- Crearea de caracteristici derivate - Operații matematice pentru transformarea ori crearea de noi atribute - Encodare și scalare		
9. Analiza Exploratorie a Datelor		
- Explorarea distribuțiilor - Statistici descriptive - Utilizarea tabelelor de contingentă pentru analiza asociațiilor - Analiza de corelații		
10. Vizualizarea datelor		
- Utilizarea graficelor și vizualizărilor pentru înțelegerea datelor - Utilizarea bibliotecilor de vizualizare interactivă		
11. Statistici inferențiale și raportare		
- Teste de ipoteze și interpretarea rezultatelor - Regresia liniară - Prezentarea concluziilor statistice		
12. Raportarea analizei și a rezultatelor		
- Elaborarea și prezentarea rapoartelor pentru proiectele de analiză de date - Utilizarea platformelor de vizualizare și prezentare - Etică și integritate în raportarea datelor și a rezultatelor		
Bibliografie Kazil, Jacqueline and Katharine Jarmul, 2016. Data Wrangling with Python. Beijing, Boston and Farnham: O'Reilly Sarkar, Tirthajyoti and Shubhadeep Roychowdhury · 2019. DData Wrangling with Python: Creating actionable data from raw sources. Birmingham: Packt McKinney, Wes 2017. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. Beijing, Boston and Farnham: O'Reilly		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
<u>Obligatorie (suport de curs):</u>		
<u>Suplimentară:</u>		

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

Dezvoltarea abilităților de analiză a datelor: Acest curs ar putea ajuta compania să dezvolte resurse umane capabile să analizeze și să interpreteze datele în mod integrat, contribuind la luarea deciziilor informate și la identificarea oportunităților de îmbunătățire a operațiunilor.

- Raportarea eficientă: Competențele în analiza integrată a datelor și raportare pot ajuta compania să creeze și să furnizeze rapoarte eficiente, oferind informații valoroase pentru luarea deciziilor strategice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		proiect colectiv final	70% proiect colectiv final - 30% 3 teme pentru acasă
		3 teme pentru acasă	
10.5 Seminar/laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
- 10% prezență			
Plagiatul va fi sancționat conform reglementărilor universitare, inclusiv prin neacordarea punctajului pentru lucrarea plagiată.			
Pentru promovare studentul trebuie să obțină minim 5 puncte din max. 10 puncte.			

Data completării: 22.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament: 29.09.2023

Semnătura directorului de departament