

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026
Anul de studiu 1/ Semestrul 2

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificare	Programare avansată și baze de date/Programator/251202, Inginer de sistem software/251205, Manager proiect informatică/251206 ISCO-08: 2514/Applications programmers, 2512/ Software developers, 2421/ Management and organization analysts

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Tehnici de vizualizare a datelor			2.2. Cod disciplină		MI103	
2.3. Titularul activității de curs			Lect.univ.dr. Andrei Bura					
2.4. Titularul activității de laborator			Lect.univ.dr. Andrei Bura					
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)		O

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	144
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	200
3.10 Numărul de credite	8

4. Precondiții

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu videoproiector & PC / Ms. Teams
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu videoproiector/tabla, rețea de calculatoare conectată la internet / Ms Teams

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP12 creeaza softuri (3 puncte ECTS) CP13 utilizeaza interfete specifice aplicatiilor (3 puncte ECTS) CP16 dezvolta prototipul pentru software (2 puncte ECTS)
Competențe transversale	Nu este cazul.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	La finalul cursului, studenții vor avea o privire de ansamblu asupra metodelor și uneltelor necesare vizualizării seturilor de date.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studenții vor putea: - susține importanța și provocările vizualizării datelor - identifica surse de date - organiza datele pentru analiză / reprezentare vizuală - implementa aplicații Python care să reprezinte vizual seturi de date complexe

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Ore
1 – Introducere în vizualizarea datelor	Discuții, prezentări	2
2 – Tipuri de grafice, utilitatea acestora	Discuții, prezentări	4
3 – Grammatică pentru grafice	Discuții, prezentări	4
4 – Unelte și metode	Discuții, prezentări	6
5 – Evaluarea graficelor	Discuții, prezentări	4
6 – Proiect clasă / proiect individual (sau de echipă)	Discuții, prezentări	8

8.2 Bibliografie

Matthes, Eric – *Python Crash Course, 3rd Edition*, No Starch Press, 2022.

Kirk, Andy – *Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design, 2nd Edition*, Sage Publications, 2019.

Wilke, Claus O. – *Fundamentals of Data Visualization. A Primer on Making Informative and Compelling Figures*. O'Reilly, 2019

PYTHON FOR DATA ANALYSIS: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter / Wes McKINNEY 2022

8.3 Laborator		
1 – Recapitulare programare Python	Demonstrații, exerciții	4
2 – Matplotlib	Demonstrații, exerciții	2
3 – Plotly	Demonstrații, exerciții	2
4 – Reprezentarea grafică a seturilor de date	Demonstrații, exerciții	8
5 – Vizualizarea datelor obținute prin API	Demonstrații, exerciții	4
6 – Proiect clasă / proiect individual (sau de echipă)	Proiect	8

8.4 Bibliografie

Matthes, Eric – *Python Crash Course, 3rd Edition*, No Starch Press, 2022.

Kirk, Andy – *Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design, 2nd Edition*, Sage Publications, 2019.

Wilke, Claus O. – *Fundamentals of Data Visualization. A Primer on Making Informative and Compelling Figures*. O'Reilly, 2019

PYTHON FOR DATA ANALYSIS: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter / Wes McKINNEY 2022

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

- Elaborata pe baza consultării fișelor disciplinei similare din universități internaționale și evoluțiilor din industrie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Realizarea unui proiect individual satisfăcător și răspunsul la întrebări	Evaluare prezentare proiect în echipă, întrebări din materia studiată	50%

10.5 Laborator	<i>Rezolvare activități propuse</i>	<i>Verificare încărcare soluții activități propuse</i>	50%
10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei minime 5 - cerințe minimale proiect: prezintă un obiectiv de cercetare / analiză date, un set de date verificabil și grafice corespunzătoare - cerințe minimale evaluare finală: studentul răspunde corect la cel puțin o întrebare, din 3 – 5 întrebări din proiect și resursele de studiu			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Bura Andrei

Semnătura titularului de seminar
Bura Andrei

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

Anexă la Fișa disciplinei (facultativă)

ANEXĂ LA FIȘA DISCIPLINEI

b. Evaluare – mărire de notă

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezentare proiect, răspuns la întrebări din materia studiată	Evaluare orală – prezentare, discuție	100 %
10.5 Seminar/laborator	NA	NA	NA
10.6 Standard minim de performanță Proiectul îndeplinește cerințele minimale: prezintă un obiectiv de cercetare / analiză date, un set de date verificabil și 2 grafice corespunzătoare. Studentul răspunde corect la cel puțin o întrebare, din 3 – 5 întrebări din proiect și resursele de studiu			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	

c. Evaluare – restanță

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală	
10.4 Curs	Prezentare proiect, răspuns la întrebări din materia studiată	Evaluare orală – prezentare, discuție	100 %	
10.5 Seminar/laborator	NA	NA	NA	
10.6 Standard minim de performanță:				
Proiectul îndeplinește cerințele minimale: prezintă un obiectiv de cercetare / analiză date, un set de date verificabil și 2 grafice corespunzătoare. Studentul răspunde corect la cel puțin o întrebare, din 3 – 5 întrebări din proiect și resursele de studiu				
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar		

*Formulare orientativă

**Dacă disciplina are prevăzute ore de laborator trebuie prevăzute modalitățile de recuperare a acestora.