**ANEXA 1**

**FIŞA DISCIPLINEI**

**Anul universitar 2024-2025**

**Anul de studiu 1/ Semestrul 2**

1. Date despre program

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Instituţia de învăţămînt | **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. Ciclul de studii | **Masterat** |
| 1.6. Programul de studii/calificare | **Programare avansata si 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 |

1. Date despre disciplină

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1. Denumirea disciplinei | | | *Tehnici de vizualizare a datelor* | | | 2.2. Cod disciplină | | | **MI103** | |
| 2.3. Titularul activităţii de curs | | | | Lect.univ.dr. Cucu Ciprian | | | | | | |
| 2.4. Titularul activităţii de laborator | | | | Lect.univ.dr. Cucu Ciprian | | | | | | |
| 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** – opţională, **F** – facultativă) | | **O** |

1. **Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1. Numar ore pe saptamana | ***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*** |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | ***60*** |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | ***22*** |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | ***60*** |
| Tutoriat | | | | | ***-*** |
| Examinări | | | | | ***2*** |
| Alte activităţi ……. | | | | | ***-*** |

|  |  |
| --- | --- |
| 3.7 Total ore studiu individual | **144** |
| 3.8 Total ore din planul de invatamant | **56** |
| 3.9 Total ore pe semestru | **200** |
| 3.10 Numărul de credite | **8** |

1. **Precondiţii**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. de curriculum |  |
| 4.2. de competenţe |  |

1. **Condiţii**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. de desfăşurare a cursului | *Sală cu videoproiector & PC / Ms. Teams* |
| 5.2. de desfăşurarea a seminarului/laboratorului | *Sala dotata cu videoproiector/tabla, retea de calculatoare conectata la internet / Ms Teams* |

1. Competenţe specifice acumulate

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

1. **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 |

1. Conţinuturi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | | |

1. **Corelarea** conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

|  |
| --- |
| * *Elaborata pe baza consultarii fiselor disciplinei similare din universități internaționale și evoluțiior din industrie* |

1. 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 proiect individual, întrebări din materia studiată / test* | 70% |
| 10.5 Laborator | *Rezolvare activități propuse* | *Verificare încărcare soluții activități propuse* | *30%* |
| 10.6 Standard minim de performanţă: Obținerea notei minime 5  - studenții trebuie să încarce cel puțin 25% din temele propuse pentru laborator pentru a putea participa la prima evaluare  - cerințe minimale proiect: prezintă un obiectiv de cercetare / analiză date, un set de date verificabil și 2 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 Semnătura titularului de seminar

Cucu Ciprian Cucu Ciprian

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultăţii Semnătura Decanul Facultăţii

Anexă la Fișa disciplinei (facultativă)

**ANEXĂ LA FIŞA 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 performanţă** | | | | |
| 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 – restanţă**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 performanţă:** | | | | |  |
| 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.