

Mathematical Software 1 - course description

General information	
Course name	Mathematical Software 1
Course ID	11.9-WK-IDP-PM1-L-S14_pNadGenGL4C9
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Data Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Aleksandra Arkit

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studenta z podstawami obsługi programu matematycznego i możliwościami jego wykorzystania do rozwiązywania podstawowych problemów z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej.

Prerequisites

Brak wymagań.

Scope

- Wprowadzenie pracy z pakietem typu CAS (system algebry komputerowej):
 - środowisko pakietu matematycznego,
 - liczby, zmienne, wyrażenia,
 - typy danych.
- Prezentacja zależności funkcyjnych w przestrzeni dwuwymiarowej:
 - wektoryzacja danych: listy,
 - definiowanie funkcji (lambda),
 - tworzenie wykresów.
- Metody opisu danych
 - wczytywanie danych z plików,
 - wykonywanie operacji na danych i ich liczbowa charakterystyka,
 - wizualizacja danych.
- Wykorzystanie pakietu do rozwiązywania zagadnień związanych z analizą matematyczną:
 - ciągi liczbowe, ich podciągi, reprezentacje, własności, wizualizacje.
- Wykorzystanie pakietu do rozwiązywania zagadnień związanych z algebrą liniową:
 - operacje na macierzach,
 - rozwiązywanie układów równań liniowych.

Teaching methods

Laboratorium: samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem wybranego pakietu matematycznego; dyskusja nad otrzymanymi rozwiązaniami; symulacja i wizualizacja otrzymanych wyników.

Learning outcomes and methods of their verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi wykorzystać pakiet matematyczny do rozwiązania podstawowych problemów z zakresu analizy matematycznej oraz algebry liniowej i prezentacji otrzymanych rozwiązań.	• K_W06 • K_U03 • K_U08 • K_U11 • K_K06	• an evaluation test • zadania na laboratoriach	• Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi tworzyć i opisywać proste wykresy dwuwymiarowe.	K_U12	- an evaluation test - zadania na laboratoriach	Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium. O ocenie końcowej z laboratorium decyduje suma punktów zdobyta podczas dwóch kolokwiiów złożonych z zadań o zróżnicowanym stopniu trudności (70%) i aktywność na zajęciach (30%).

Recommended reading

- dla pakietu matematycznego SageMath

1. A. Saha, Matematyka w Pythonie: algebra, statystyka, analiza matematyczna i inne dziedziny, Helion, Gliwice 2021
2. R. Johansson, Matematyczny Python. Obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPy, SciPy i Matplotlib, Helion, Gliwice 2021
3. praca zbiorowa, Computational Mathematics with SageMath, SIAM, Philadelphia

Further reading

1. A. Cewe, H. Nahorska, I. Pancer, Tablice matematyczne, Wyd. Podkowa, 2008
2. T. Jurewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, 2007
3. T. Jurewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 2, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005
4. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, 2007

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 12-09-2022 10:41)

Generated automatically from SylabUZ computer system