

Nazwa w języku polskim: Wybrane metody i narzędzia analizy danych w MS Excel
Nazwa w jęz. angielskim: Selected methods and tools for data analysis in MS Excel

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Mechaniczny Technologiczny // dr inż. Agnieszka Głowacka
Course offered by: Faculty of Mechanical Engineering // dr inż. Agnieszka Głowacka

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zapoznanie uczestników z praktycznymi umiejętnościami analizy danych za pomocą popularnego narzędzia jakim jest Microsoft Excel. Wykład będzie prowadzony w połączeniu z ćwiczeniami praktycznymi. Kluczowym założeniem tego przedmiotu jest: 1. Zrozumienie podstawowych technik analizy danych: Uczestnicy powinni zdobyć wiedzę na temat podstawowych technik analizy danych, takich jak tabele przestawne, wykresy, funkcje statystyczne, analiza regresji, itp. 2. Umiejętność wykorzystania narzędzi Excela: Przedmiot ma na celu zapoznanie uczestników z różnymi narzędziami dostępnymi w Excelu i nauczenie ich, jak efektywnie wykorzystać te narzędzia do analizy danych. 3. Praktyczne zastosowanie w biznesie i nauce: Uczestnicy powinni zdobyć umiejętność stosowania technik analizy danych w kontekście rzeczywistych problemów biznesowych lub naukowych. Przedmiot może zawierać studia przypadków z różnych dziedzin, aby pokazać praktyczne zastosowanie analizy danych w różnych obszarach. 4. Rozwijanie umiejętności analitycznych: Celem jest rozwinięcie umiejętności analitycznych uczestników poprzez praktyczne doświadczenie w analizie danych. Uczestnicy powinni nauczyć się interpretować wyniki analizy danych i wyciągać z nich wnioski biznesowe lub naukowe. 5. Samodzielność w pracy z danymi: Kolejnym celem jest wyposażenie uczestników w umiejętność samodzielnego zbierania, czyszczenia i analizowania danych przy użyciu Excela. Uczestnicy powinni nauczyć się pracy z danymi w różnych formatach i źródłach oraz rozwiązywania problemów, które mogą się pojawić podczas analizy danych.
Short description:
The aim of the course is to familiarize participants with practical data analysis skills using the popular tool Microsoft Excel. The lecture will be conducted in conjunction with practical exercises. The key assumptions of this course are: 1. Understanding basic data analysis techniques: Participants should acquire knowledge of basic data analysis techniques such as pivot tables, charts, statistical functions, regression analysis, etc. 2. Proficiency in utilizing Excel tools: The course aims to introduce participants to various tools available in Excel and teach them how to effectively utilize these tools for data analysis. 3. Practical application in business and academia: Participants should gain the ability to apply data analysis techniques in the context of real-world business or scientific problems. The course may include case studies from various fields to demonstrate the practical application of data analysis in different areas. 4. Developing analytical skills: The goal is to develop participants' analytical skills through practical experience in data analysis. Participants should learn to interpret the results of data analysis and draw business or scientific conclusions from them. 5. Independence in working with data: Another objective is to equip participants with the ability to independently gather, clean, and analyze data using Excel. Participants should learn to work with data in various formats and sources and solve problems that may arise during data analysis.
Opis:

Treści programowe

Wykład:

1. Omówienie procesu analizy danych
2. Przygotowanie danych do analizy.
3. Wykonanie podstawowych obliczeń.
4. Tworzenie wykresów i wizualizacji.
5. Analiza regresji.

Inne formy prowadzenia zajęć – ćwiczenia praktyczne

1. Zastosowanie wybranych funkcji do analizy danych – ćwiczenia praktyczne.
2. Zasady tworzenia tabel przestawnych oraz przykłady wykorzystania ich w analizie danych.
3. Graficzna prezentacja danych - popularne sposoby graficznej prezentacji danych w Excelu.
4. Dashboard – zobrazowanie przeanalizowanych danych z wykorzystaniem dynamicznego pulpitu menadżerskiego.
5. Analiza regresji – ćwiczenia praktyczne.
6. Praktyczne wykorzystanie narzędzia Power Query, umożliwiającego łatwe importowanie, transformowanie i łączenie danych z różnych źródeł.
7. Wykorzystanie dodatku Power Pivot do definiowania relacji między tabelami.

Wykład:

- **stacjonarne: 30 h**
- **niestacjonarne: 18 h**

Liczba punktów ECTS: 2

Description:

Lecture:

1. Discussing of the data analysis proces.
2. Data preparation for analysis.
3. Performing basic calculations.
4. Creating charts and visualizations.
5. Regression analysis.

Other forms of conducting classes - practical exercises

Lecture:

1. Applying selected functions for data analysis - practical exercises.
2. Principles of creating pivot tables and examples of their use in data analysis.
3. Graphical presentation of data - popular methods of graphical data presentation in Excel.
4. Dashboard - visualization of analyzed data using a dynamic management dashboard.
5. Regression analysis - practical exercises.
6. Practical use of the Power Query tool, allowing easy importing, transforming, and merging data from various sources.
7. Utilizing the Power Pivot add-in to define relationships between tables.

Lecture:

- **full-time studies: 30 h**
- **part-time studies: 18 h**

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. McFedries P.: Excel : wykresy, analiza danych, tabele przestawne. Grupa Wydawnicza Helion 2015.
2. Walkenbach J., Alexander M.: Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel. Vademecum Walkenbacha. Wydanie II. Wydawnictwo Helion 2014.
3. Winston W.: Excel 2021 i Microsoft 365 : analiza i modelowanie danych biznesowych. Wydawnictwo Promise 2022.

Bibliography:

1. McFedries P.: Excel : wykresy, analiza danych, tabele przestawne. Grupa Wydawnicza Helion 2015.
2. Walkenbach J., Alexander M.: Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel. Vademecum Walkenbacha. Wydanie II. Wydawnictwo Helion 2014.

3. Winston W.: Excel 2021 i Microsoft 365 : analiza i modelowanie danych biznesowych. Wydawnictwo Promise 2022.

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

K2A_W2 metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich

K2A_W13 zastosowania wizualizacji danych w zagadnieniach inżynierskich

Umiejętności

Student potrafi:

K2A_U1 rozwiązywać złożone problemy inżynierskie

K2A_U2 formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi z zakresu mechaniki i budowy Maszyn

K2A_U13 dokonać analizy i wizualizacji danych oraz raportować wyniki analiz

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

K2A_K1 krytycznej oceny wiedzy i odbieranych treści

Learning outcomes:

Knowledge

The student knows and understands:

K2A_W2 methods and techniques used in solving complex engineering tasks

K2A_W13 applications of data visualization in engineering issues

Skills

The student is able to:

K2A_U1 solve complex engineering problems

K2A_U2 formulate and test hypotheses related to research problems in mechanics and construction of machines

K2A_U13 perform data analysis and visualization, and report analysis results

Social competencies

The student is ready to:

K2A_K1 critically evaluate knowledge and received content

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie w formie testu jednokrotnego wyboru oraz zadanie do wykonania w MS Excel wg dostarczonej instrukcji.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi oraz poprawne wykonanie ćwiczenia praktycznego w 50%.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Passing the course in the form of a multiple-choice test and a task to be completed in MS Excel according to the provided instructions.

Criterion for passing the course: minimum of 50% correct answers and successful completion of the practical exercise by 50%.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny	2024/2025	

elective courses		
full-time and part-time studies		
degree - any		
field of study - any		
semester - any		