



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka i uczenie maszynowe w analizie danych [S1ETI2>SiUMwAD]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: z zakresu podstaw programowania w wybranym języku. Umiejętności: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu, programowania w dowolnym języku programowania. Kompetencje społeczne: rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z tematyką związaną z metodami przetwarzania i analizy danych, ich implementacją w środowisku Python/Matlab, a także przykładowymi zastosowaniami w zagadnieniach inżynierskich.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien znać podstawowe pojęcia związane z przetwarzaniem danych cyfrowych.
2. Student powinien znać podstawowe zastosowania metod wizualizacji oraz analizy statystycznej danych, a także zastosowań technik uczenia maszynowego.

Umiejętności:

1. Student potrafi zdobyć informacje dotyczące wizualizacji i przetwarzania danych cyfrowych.
2. Student potrafi użyć wybranej metody przetwarzania lub analizy danych w wybranym środowisku

programistycznym.

3. Student potrafi zaplanować zastosowanie wybranej metody przetwarzania/analizy danych cyfrowych do wybranego zagadnienia.

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej.

2. Student potrafi ustalić priorytety służące realizacji określonych zadań.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładu na podstawie punktów zdobytych na teście na ostatecznych zajęciach. Zaliczenie wymaga uzyskania ponad 50% punktów: >50% - dst, >60% - dst plus, >70% - db, >80% - db plus, >90% punktów - bdb.

Treści programowe

Treści programowe obejmują podstawy i przykłady przetwarzania danych cyfrowych związane z zastosowaniem statystycznej analizy danych, a także technik uczenia maszynowego.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Wizualizacja danych.
2. Elementy statystyki w analizie danych - wybrane rozkłady prawdopodobieństwa, estymacja parametrów i charakterystyk rozkładów.
3. Zastosowanie testów statystycznych w analizie danych.
4. Analiza regresji.
5. Metoda k-najbliższych sąsiadów.
6. Analiza skupień.
7. Wybrane techniki uczenia maszynowego i przykłady ich zastosowań w analizie danych.
8. Kolokwium.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami w języku Python/Matlab.

Literatura

Podstawowa:

1. W. Kryszicki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. 2 Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2. M. Gągolewski, M. Bartoszek, A. Cena, Przetwarzanie i analiza danych w języku Python, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.

Uzupełniająca:

1. C.O. Wilke, Fundamentals of Data Visualization. A Primer on Making Informative and Compelling Figures, Wydawnictwo O'Reilly Media 2019.
2. J. Schwabish, Lepsze wizualizacje danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	28	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	13	0,50