



## 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

dr inż. Jakub Grabski

[jakub.grabski@put.poznan.pl](mailto:jakub.grabski@put.poznan.pl)

### 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 ostatnich 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. Kryszczyński, 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