



SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Statystyczna analiza danych

Kod przedmiotu: SAD

Kierunek / Profil: Informatyka / praktyczny

Tryb studiów: niestacjonarny

Rok / Semestr: 2 / 3

Charakter: obieralny

Odpowiedzialny: Dr Monika Wrzosek

Wersja z dnia: 19.02.2026

1. Godziny zajęć i punkty ECTS

Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Z prowadzącym	Praca własna	Łącznie	ECTS
16 h	—	16 h	32 h	93 h	125 h	5

2. Forma zajęć

Forma zajęć	Sposób zaliczenia
Laboratorium	Zaliczenie z oceną
Wykład	Egzamin

3. Cel dydaktyczny

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze sposobami prezentacji i analizy danych oraz narzędziami modelowania probabilistycznego; przedstawienie metod statystyki matematycznej i wnioskowania statystycznego oraz nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykorzystania oprogramowania do statystycznej analizy danych.

4. Przedmioty wprowadzające

Przedmiot	Wymagane zagadnienia
Analiza matematyczna, Programowanie	Elementy rachunku różniczkowego i całkowego, podstawy programowania.

5. Treści programowe

1. Prawdopodobieństwo klasyczne i warunkowe. Niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo całkowite. Wzór Bayesa. Niezawodność systemu.
2. Zmienne losowe dyskretnie, dystrybuanta, wartość oczekiwana i wariancja. Rozkłady dwumianowy, ujemny dwumianowy i Poissona.
3. Zmienne losowe ciągłe, gęstość, dystrybuanta, wartość oczekiwana i wariancja. Rozkłady jednostajny, geometryczny, wykładniczy, gamma i normalny. Centralne twierdzenie graniczne.
4. Zmienne losowe dwuwymiarowa. Rozkłady brzegowe. Niezależność zmiennych losowych.
5. Zastosowania metody Monte Carlo.
6. Elementy procesów stochastycznych. Łańcuchy Markowa.
7. Elementy teorii kolejek.
8. Statystyka opisowa. Miary położenia, rozproszenia, asymetrii, koncentracji.
9. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów rozkładów.
10. Testowanie hipotez statystycznych.
11. Model regresji liniowej.

6. Efekty kształcenia

Wiedza

- Student ma wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i analizy danych wykorzystywanych w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w informatyce.
- Student zna podstawowe pojęcia i metody wnioskowania statystycznego oraz ich zastosowania w praktyce informatycznej.

Umiejętności

- Student potrafi zastosować poznane metody statystyki opisowej, modelowania probabilistycznego i wnioskowania statystycznego do rozwiązywania zadań informatycznych.
- Student potrafi przeprowadzić analizę prostego problemu analizy danych, dokonać wyboru narzędzi oraz przedstawić i zinterpretować uzyskane wyniki przy użyciu odpowiedniego oprogramowania.

Kompetencje społeczne

- Student jest gotów do poszerzania kompetencji w zakresie statystycznej analizy danych.

7. Kryteria oceny

- rozwiązywanie zadań
- Kryteria oceny
- Laboratorium–dwa kolokwia
- Skala ocen:
- Poniżej 50% - ndst
- Od 50% - dst
- Od 60% - dst+
- Od 70% - db
- Od 80% - db+
- Od 90% - bdb
- Wykład– egzamin pisemny
- Skala ocen:
- Poniżej 50% - ndst
- Od 50% - dst
- Od 60% - dst+
- Od 70% - db
- Od 80% - db+
- Od 90% - bdb
- Przed podejściem do egzaminu student musi zaliczyć część ćwiczeniową.

8. Metody dydaktyczne

Wykład, laboratoria, praca własna studenta.

9. Literatura

Podstawowa:

- Michael Baron, Probability and Statistics for Computer Scientists, 3rd edition. American University Chapman & Hall/CRC, 2019.

Uzupełniająca:

- Koronacki J., Mielniczuk J., Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, 2018.
- Plucińska A., Pluciński E., Probabilistyka, PWN, 2017.