



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Ewa Bakinowska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: ewa.bakinowska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2816

Wydział Autoamtyki, Robotyki i Elektrotechniki

Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa wynikającą z programu szkoły średniej. Student ma podstawową wiedzę z analizy matematycznej (rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej oraz z podstaw z algebry macierzy). Potrafi logicznie myśleć. Student ma świadomość celu uczenia się

Student potrafi zastosować język matematyki (rachunek różniczkowy i całkowy) do opisu prostych zagadnień w technice. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury.

Student ma świadomość celu uczenia się.



## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statystyki w celu rozwiązywania nieskomplikowanych problemów praktycznych.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student zna podstawowe rozkłady statystyk z próby. Posiada podstawową wiedzę z wnioskowania statystycznego: z teorii estymacji, z teorii testowania hipotez statystycznych, z teorii analizy regresji. Studenci zdobywają umiejętności stosowania podstawowych metod statystycznych do rozwiązywania nieskomplikowanych problemów inżynierskich.

Student ma podstawową wiedzę dotyczącą terminologii z zakresu statystyki. Ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do analiz statystycznych

### Umiejętności

Student potrafi porozumiewać się przy użyciu pojęć i definicji z zakresu podstaw statystyki.

Student ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych.

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł.

Student potrafi korzystać ze wzorów i tabel statystycznych.

### Kompetencje społeczne

Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować proces uczenia się innych osób

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Ocena wiedzy i umiejętności nabytych na wykładzie jest weryfikowana na podstawie zaliczenia (sprawdzianu) pisemnego.

Ćwiczenia: Ocena wiedzy i umiejętności nabytych na ćwiczeniach jest weryfikowana na podstawie pisemnych sprawdzianów.

## Treści programowe

### WYKŁAD:

1. Przestrzeń probabilistyczna.
2. Definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo klasyczne.
3. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite.
4. Dyskretna zmienna losowa.



5. Zmienna losowa ciągła.
6. Elementy statystyki opisowej.
7. Kowariancja i współczynnik korelacji liniowej z próby.
8. Estymacja punktowa.
9. Estymacja przedziałowa.
10. Testy istotności dla jednej populacji, dla średniej.
11. Regresja liniowa.

## ĆWICZENIA

1. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite.
2. Dyskretna zmienna losowa.
3. Zmienna losowa ciągła.
4. Elementy statystyki opisowej.
5. Kowariancja i współczynnik korelacji liniowej z próby.
6. Estymacja punktowa.
7. Estymacja przedziałowa.
8. Testy istotności dla jednej populacji, dla średniej.
9. Regresja liniowa.

## Metody dydaktyczne

Wykład prowadzony z prezentacją multimedialną uzupełniany bieżącymi rozwiązaniami praktycznych przykładów. Wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem bieżących pytań do grupy studentów. Studenci aktywnie uczestniczą w wykładzie. Każde przedstawienie nowego tematu poprzedzone jest przypomnieniem treści powiązanych z omawianym zagadnieniem (np. treści znanych studentom z innych przedmiotów).

Ćwiczenia: Studenci otrzymują zadania, które rozwiązywane są na ćwiczeniach. Potrzebna teoria, wzory i wykresy są udostępnione studentom. Zadania są rozwiązywane wspólnie z prowadzącym przy czynnym udziale studentów.

## Literatura



Podstawowa

1. D. Bobrowski, (1986) Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, Wydawnictwo Naukowo Techniczne.
2. D. Bobrowski, K. Maćkowiak-Łybacka, (2006) Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
3. J. Koronacki, J. Melniczuk (2001) Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT, Warszawa.

Uzupełniająca

1. Plucińska A., Pluciński E., Probabilistyka, Wydawnictwo WNT, Warszawa

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do zaliczenia wykładu) <sup>1</sup>	15	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności