



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka opisowa z elementami stosowanej

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

16

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Marian Liskowski

e-mail: marian.liskowski@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu matematyki określona w podstawie programowej kształcenia matematycznego w szkole średniej.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami statystyki opisowej. Uzyskanie umiejętności wykonywania prostych analiz statystycznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

- zna metody i narzędzia statystyki opisowej i ich zastosowanie do modelowania procesów i zjawisk zachodzących w organizacjach.



### Umiejętności

- potrafi wykorzystać metody i narzędzia statystyki opisowej i pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk gospodarczych w zakresie zarządzania,
- potrafi prognozować w oparciu o wykonane przez siebie modele regresji liniowej zjawisk ekonomicznych,
- potrafi zastosować metody indeksowe do przeprowadzania analizy dynamiki zjawisk,
- ma umiejętność przygotowania pisemnego raportu w języku polskim z przeprowadzonego badania statystycznego.

### Kompetencje społeczne

- ma świadomość występowania zależności przyczynowo-skutkowych, istotnych podczas realizacji przyjętych celów i rangowania istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych rozwiązań,
- ma poczucie przydatności kompetencji matematycznych w praktyce inżynierskiej.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- test obejmujący 10 pytań. Próg zaliczenia: 60% poprawnych odpowiedzi.

Ćwiczenia:

- bieżące weryfikowanie wiedzy w trakcie zajęć,
- sprawdzenie umiejętności samodzielnego przeprowadzania prostych analiz statystycznych (praca pisemna). Próg zaliczenia: 55% możliwych do uzyskania punktów.

### Treści programowe

Podstawowe pojęcia statystyki opisowej (zbiorowość statystyczna, jednostka statystyczna, cecha statystyczna). Etapy badania statystycznego (w tym: cel, przedmiot i zbiorowość badania statystycznego, obserwacja statystyczna, szeregi statystyczne i ich rodzaje, tablice statystyczne, prezentacja graficzna wyników obserwacji). Charakterystyki liczbowe struktury zbiorowości: miary położenia, miary zmienności (rozproszenia), miary asymetrii, miary koncentracji. Analiza współzależności dwóch cech (szereg korelacyjny, diagram korelacyjny, tablica korelacyjna, kowariancja, współczynnik korelacji liniowej Pearsona, współczynnik korelacji rang Spearmana). Liniowy model regresji. Analiza dynamiki zjawisk (szeregi czasowe, przeciętny poziom zjawiska, przyrosty absolutne, przyrosty względne, indeksy indywidualne jednopodstawowe i łańcuchowe, średnie tempo zmian, indywidualne i agregatowe indeksy cen, ilości i wartości). Dekompozycja szeregu czasowego: trend, wahania sezonowe, wahania przypadkowe (losowe). Ocena stopnia dopasowania trendu liniowego do danych empirycznych. Prognozowanie na podstawie liniowej funkcji regresji: bezwzględny i względny błąd prognozy.

### Metody dydaktyczne

Wykład:



- wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych osób.

Ćwiczenia:

- rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
- szczegółowe analizowanie rozwiązań zadań przeprowadzane przez wykładowcę,
- inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami.

### Literatura

Podstawowa

1. Roeske-Słomka I. (2016), Statystyka opisowa, Wyd. Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
2. Starzyńska W. (2017), Statystyka praktyczna, PWN, Warszawa.
3. Wasilewska E. (2009), Statystyka opisowa od podstaw. Podręcznik z zadaniami, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
4. Wierziński J (2006), Statystyka opisowa, [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) › Statystyka\_opisowa\_

Uzupełniająca

1. Sobczyk M. (2010), Statystyka opisowa, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
2. Iwińska M., Popowska B., Szymkowiak M. (2011), Statystyka opisowa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	26	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/testu <sup>1</sup> )	74	3,0

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