



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody statystyczne w badaniach naukowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżyniera Zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr Alina Gleska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Instytut Matematyki, WARiE

ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

e-mail: [alina.gleska@put.poznan.pl](mailto:alina.gleska@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2330

### Wymagania wstępne

1. Student posiada wiedzę z matematyki w zakresie analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa oraz ma umiejętność posługiwania się kalkulatorem i tablicami statystycznymi
2. Student ma umiejętność logicznego myślenia, kojarzenia faktów, analizowania zagadnień i właściwego wnioskowania
3. Student ma świadomość potrzeby znajomości metod analizy danych podczas studiowania różnych przedmiotów na kierunku inżynieria zarządzania



## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych metod statystyki matematycznej oraz uzyskanie umiejętności stosowania nabytej wiedzy do analizy problemów z różnych dziedzin, również technicznych

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Student zna metody i narzędzia statystyki matematycznej i ich zastosowanie do modelowania procesów i zjawisk zachodzących w organizacjach (P7S\_WG\_03)
2. Student zna odpowiednie techniki obliczeniowe i programowanie, wspomagające metody statystyki matematycznej oraz rozumie ich ograniczenia (P7S\_WG\_02)

### Umiejętności

1. Student potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do opisu i analizowania przyczyn i przebiegu procesów i zjawisk społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, gospodarczych) oraz potrafi formułować własne opinie i dobrać krytycznie dane i metody analiz (P7S\_UW\_01)
2. Student potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska społeczne, kulturowe, polityczne, prawne, ekonomiczne) oraz wzajemne relacje między zjawiskami społecznymi (P7S\_UW\_06)
3. Student potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, gospodarczych), formułować własne opinie na ten temat oraz stawiać proste hipotezy badawcze i je weryfikować (P7S\_UW\_07)

### Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia i rozwijania nabytych umiejętności (P7S\_KK\_01)
2. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania (P7S\_KK\_02)
3. Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy oraz związaną z tym odpowiedzialność (P7S\_KR\_01)
4. Student potrafi działać w sposób przedsiębiorczy (P7S\_KO\_03)

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - zaliczenie w formie pisemnej

Ćwiczenia - jedno kolokwium + aktywność na zajęciach

W obu formach zajęć przyjęto progi procentowe:

poniżej 50% ocena 2,0	50%-59% ocena 3,0	60%-69% ocena 3,5
70%-79% ocena 4,0	80%-89% ocena 4,5	90%-100% ocena 5,0

## Treści programowe



1. Nawiązanie do elementów statystyki opisowej, takich jak: średnia arytmetyczna, wariancja, odchylenie standardowe, proporcja zarówno dla szeregów szczegółowych, jak i pogrupowanych
2. Elementy rachunku prawdopodobieństwa - zdarzenia losowe, klasyczna i aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa, własności prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite, wzór Bayesa
3. Zmienne losowe dyskretne, ich rozkłady i charakterystyki
4. Zmienne losowe ciągłe, ich rozkłady i charakterystyki
5. Estymacja punktowa i przedziałowa średniej populacji, wariancji i odchylenia standardowego oraz proporcji w populacji

### Metody dydaktyczne

Wykład - prezentacja multimedialna + krótkie przykłady rachunkowe na tablicy + dłuższe przykłady z wykorzystaniem MS Excel

Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań na tablicy, łącznie z dyskusją nad uzyskanym rozwiązaniem i interpretacją wyników

### Literatura

#### Podstawowa

1. E. Wasilewska, Statystyka matematyczna w praktyce, Wydawnictwo Difin, 2015. (księg. stud. E1, W 157580)
2. M. Sobczyk, Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. (1998 – księg. stud. A2, W 146934; 2007 - czytelnia)
3. W. Krywicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska i M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN Warszawa, 1986. (księg. stud. E1, W 60812/2)
4. D. Bobrowski, K. Maćkowiak-Łybacka, Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wyd. PP, Poznań 2004. (księg. stud. E1, W 51326)

#### Uzupełniająca

1. M. Krzyśko, Wykłady z teorii prawdopodobieństwa, WNT, 2000. (księg. stud. E1, W 92928)
2. M. Krzyśko, Statystyka matematyczna, WN UAM, 1996. (magazyn główny, Mg 192754)



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i zaliczenia wykładu) <sup>1</sup>	55	2,0

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