

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Data science dla inżynierów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka i probablistyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Statistics and Probability
KOD PRZEDMIOTU	WiT I oIIN D3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	18	0	0	0	0	18

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z bieżącymi problemami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki

**Cel 2** Prezentacja kilkunastu podstawowych modeli statystycznych

**Cel 3** Wprowadzenie do estymacji i testowania hipotez statystycznych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstaw analizy matematycznej i algebry.
- 2 Łatwość pracy z komputerem

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość zasad estymacji punktowej i przedziałowej.

**EK2 Umiejętności** Stosowanie pakietów statystycznych w pracy z estymatorami.

**EK3 Wiedza** Znajomość zasad testowania hipotez statystycznych.

**EK4 Umiejętności** Stosowanie narzędzi komputerowych w testowaniu hipotez statystycznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe informacje z rachunku prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite. Wzór Bayesa. Rozkład dwumianowy, rozkład hipergeometryczny. Rozkład Poissona i rozkład geometryczny. Zastosowania.	6
<b>W2</b>	Rozkład normalny. Nierówność Czebyszewa. Prawa wielkich liczb. Centralne Twierdzenie Graniczne. Próba a populacja. Miary położenia i rozproszenia. Metody graficzne. Estymacja średniej w przypadku dużej próby. Estymacja różnicy średnich dla dużych prób.	6
<b>W3</b>	Testy hipotez statystycznych. Test jednej średniej dla dużej próby. Test dwu średnich dla dużej próby. Testy dla małych prób.	6

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Praktyka jednowymiarowej analizy danych. Histogram, skośność i kurtoza.. Reguła trzy sigma. Nierówność Czebyszewa. Zadania obliczeniowe związane z rozkładem dwumianowym i rozkład hipergeometrycznym. Rozkład Poissona	6
<b>P2</b>	Symulacje komputerowe rozkładów dyskretnych i ciągłych. Rozkład normalny. Przybliżanie rozkładu dwumianowego rozkładem normalnym. Centralne Twierdzenie Graniczne. Estymacja średniej w przypadku dużej próby. Estymacja różnicy średnich dla dużych prób. Praktyka obliczeniowa estymacji.	6
<b>P3</b>	Obliczanie zbioru krytycznego i próbkowego poziomu istotności dla testów statystycznych.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	65
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>156</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium z teorii

F2 Projekty indywidualne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nic nie umie.

NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady estymacji punktowej i przedziałowej w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady estymacji punktowej i przedziałowej w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady estymacji punktowej i przedziałowej w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zasady estymacji punktowej i przedziałowej w stopniu dobrym plus.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze zna zasady estymacji punktowej i przedziałowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student zna pakiety statystyczne w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna pakiety statystyczne w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student zna pakiety statystyczne w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna pakiety statystyczne w stopniu dobrym plus.
NA OCENĘ 5.0	Student zna bardzo dobrze pakiety statystyczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady testowania hipotez statystycznych w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady testowania hipotez statystycznych w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady testowania hipotez statystycznych w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zasady testowania hipotez statystycznych w stopniu dobrym plus.
NA OCENĘ 5.0	student bardzo dobrze zna zasady testowania hipotez statystycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi stosować narzędzia komputerowe w testowaniu hipotez statystycznych w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi stosować narzędzia komputerowe w testowaniu hipotez statystycznych w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi stosować narzędzia komputerowe w testowaniu hipotez statystycznych w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi stosować narzędzia komputerowe w testowaniu hipotez statystycznych w stopniu dobrym plus.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi stosować narzędzia komputerowe w testowaniu hipotez statystycznych w stopniu bardzo dobrym.
--------------	---

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W01	Cel 1 Cel 3	W1 W2 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	I2_W01 I2_U02b I2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	I2_W01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W2 W3 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	I2_W01 I2_U02b I2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Beaver, Mendenhall — *Introduction to Probability and Statistics*, New York, 2017, Wydawnictwo

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Kordecki — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka*, Wrocław, 2017, Wydawnictwo

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Koronacki, Mielniczuk — *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, Warszawa, 2001, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Margareta Wiciak (kontakt: mwiciak@pk.edu.pl)



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Margareta Wiciak (kontakt: mwiciak@pk.edu.pl)

2 dr Jan Pudełko (kontakt: jpudelko@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....