

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria kliniczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka medyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oIIS C3 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności dotyczących metod statystycznej analizy danych w kontekście danych medycznych

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

1 Matematyka na poziomie inżynierskim

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna metody analizy danych jednowymiarowych i wytyczne ich stosowania

**EK2 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić analizę danych jednowymiarowych

**EK5 Wiedza** Student zna metody analizy danych wielowymiarowych i wytyczne ich stosowania

**EK6 Umiejętności** Student potrafi przeprowadzić analizę danych wielowymiarowych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Podstawowe opracowanie statystyczne zadanego datasetu. Tworzenie modeli prognostycznych dla zadanego datasetu. Identyfikacja wpływu za pomocą analizy wariancji. Korekta danych wejściowych. Analizy wielowymiarowe dla zadanego datasetu.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa. Miary gęstości i prawdopodobieństwa skumulowanego. Centralne twierdzenie graniczne. Statystyki opisowe. Estymacja punktowa i przedziałowa. Iloraz wiarygodności. Hipotezy statystyczne parametryczne i nieparametryczne. Testy statystyczne. Interpretacja testów. Testy istotności. Jedno i wieloczynnikowa analiza wariancji ANOVA wytyczne stosowania i interpretacja wyników. Eksperymenty pasywne i aktywne. Pobieranie prób. Replikacja i randomizacja. Plany doświadczeń. Plany czynnikowe. Plany powierzchni odpowiedzi. Kwadraty łącińskie. Metoda Taguchi. Modele liniowe i nieliniowe. Analiza regresji prostej. Regresja wieloraka. Analiza reszt. Regresja krokowa. Regresja nieliniowa. Regresja logistyczna. Ogólny model liniowy. Metody wielowymiarowej analizy danych. Redukcja wymiarowości. Analiza składowych głównych (PCA). Analiza korelacji. Analiza skupień (CA). Analiza czynnikowa. Analiza log-liniowa. Analiza korespondencji. Analiza przeżycia. Drzewa klasyfikacyjne.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody analizy danych jednowymiarowych i podać wytyczne ich stosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować podstawowe metody analizy danych jednowymiarowych zgodnie z wytycznymi ich stosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody analizy danych wielowymiarowych i podać wytyczne ich stosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować podstawowe metody analizy danych wielowymiarowych zgodnie z wytycznymi ich stosowania

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	L1	N2	F2 P1
EK5		Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK6		Cel 1	L1	N2	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Ferguson, G.A., Takane, Y. — *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, Warszawa, 1999, PWN
- [2] | Stanisław, A. — *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe*, Kraków, 2006, Statsoft
- [3] | Stanisław, A. — *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe*, Kraków, 2007, Statsoft
- [4] | Stanisław, A. — *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 3. Analizy wielowymiarowe*, Kraków, 2007, Statsoft

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....