Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka Stosowana — Profil: Praktyczny

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: MS

Stopień studiów: I

Specjalności: Matematyka z Informatyką

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Statystyka opisowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Descriptive statistics
Kod przedmiotu	WIiT MS pIS C9 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
2	15	0	0	30	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Wypracowanie umiejętności przedstawiania danych statystycznych.

Cel 2 Wypracowanie umiejętności posługiwania się podstawowymi terminami statystycznymi.

Cel 3 Wdrożenie umiejętności formułowania wniosków na podstawie przeprowadzonych analiz.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna i rozumie podstawy statystyki opisowej.

EK2 Wiedza Student zna podstawowe metody prezentacji danych statystycznych.

EK3 Umiejętności Student potrafi prezentować i wyjaśniać wyniki analiz w postaci wzorów, tabel i wykresów.

EK4 Umiejętności Student potrafi badać zależności między zmiennymi.

EK5 Kompetencje społeczne Student jest gotów w sposób staranny i terminowy realizować powierzone sobie zadania.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Pojęcia podstawowe; rodzaje badań statystycznych; metody gromadzenia i wstępnego opisu materiału statystycznego.	2
W2	Metody losowego i nielosowego doboru próby.	2
W3	Metody opisu struktury zbiorowości jednowymiarowych.	3
W4	Podstawowe parametry opisu statystycznego dwóch cech: współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Współczynnik korelacji rang Supermana. Miary korelacji miedzy cechami wyrażonymi na skalach nominalnych.	2
W5	Funkcja regresji liniowej. Ocena zgodności oszacowanej funkcji regresji z danymi empirycznymi.	2
W6	Szeregi czasowe. Składniki szeregu czasowego. Metody analizy dynamiki.	2
W7	Metody wyodrębniania wahań sezonowych. Wskaźniki wahań okresowych dla szeregu czasowego z trendem oraz wskaźniki wahań okresowych dla szeregu czasowego bez trendu.	2

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Graficzna prezentacja zgromadzonego materiału liczbowego budowa wykresów różnego typu za pomocą MS Excel	2
K2	Budowa szeregu rozdzielczego, zliczanie kategorii cech jakościowych, konstrukcja histogramu.	2

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K3	Badanie własności zbiorowości za pomocą parametrów opisowych.	4
K4	Pozyskiwanie danych i opracowanie statystyczne.	4
K5	Ocena siły i kierunku zależności liniowej.	2
K6	Ocena zależności między cechami wyrażonymi na skalach nominalnych.	4
K7	Estymacja i interpretacja parametrów strukturalnych liniowej funkcji regresji. Ocena oszacowanej funkcji regresji liniowej: odchylenie standardowe składnika resztowego, współczynnik determinacji, współczynnik zbieżności.	4
K8	Mierniki dynamiki.	2
K9	Estymacja i interpretacja parametrów strukturalnych liniowej funkcji trendu. Ocena dobroci dopasowania trendu do danych empirycznych.	2
K10	Wyodrębnianie wahań sezonowych.	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady (w przypadku realizacji zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem stosownych narzędzi teleinformatycznych).

N2 Laboratorium komputerowe (w przypadku realizacji zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem stosownych narzędzi teleinformatycznych).

N3 Konsultacje (w przypadku realizacji zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem stosownych narzędzi teleinformatycznych).

N4 Projekt.

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Na ocenę końcową składają się dwa projekty realizowane w trakcie semestru (każdy po 50

Ocena formująca

F1 Projekt 1

F2 Projekt 2

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe pojęcia statystyki opisowej i uzyskał przy tym więcej niż połowę maksymalnej sumarycznej liczby punktów. .
Na ocenę 3.5	Student zna podstawowe pojęcia statystyki opisowej i uzyskał przy tym więcej niż 60% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.

Na ocenę 4.0	Student zna podstawowe pojęcia statystyki opisowej i uzyskał przy tym więcej niż 70% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Student zna podstawowe pojęcia statystyki opisowej i uzyskał przy tym więcej niż 80% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Student zna podstawowe pojęcia statystyki opisowej i uzyskał przy tym więcej niż 90% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
Na ocenę 3.0	Student potrafi zobrazować graficznie jednowymiarowe i dwuwymiarowe dane statystyczne i uzyskał przy tym więcej niż połowę maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 3.5	Student potrafi zobrazować graficznie jednowymiarowe i dwuwymiarowe dane statystyczne i uzyskał przy tym więcej niż 60% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.0	Student potrafi zobrazować graficznie jednowymiarowe i dwuwymiarowe dane statystyczne i uzyskał przy tym więcej niż 70% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Student potrafi zobrazować graficznie jednowymiarowe i dwuwymiarowe dane statystyczne i uzyskał przy tym więcej niż 80% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Student potrafi zobrazować graficznie jednowymiarowe i dwuwymiarowe dane statystyczne i uzyskał przy tym więcej niż 90% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
Na ocenę 3.0	Student potrafi prezentować wyniki analiz w postaci tabel i wykresów i uzyskał przy tym więcej niż połowę maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 3.5	Student potrafi prezentować wyniki analiz w postaci tabel i wykresów i uzyskał przy tym więcej niż 60% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.0	Student potrafi prezentować wyniki analiz w postaci tabel i wykresów i uzyskał przy tym więcej niż 70% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Student potrafi prezentować wyniki analiz w postaci tabel i wykresów i uzyskał przy tym więcej niż 80% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Student potrafi prezentować wyniki analiz w postaci tabel i wykresów i uzyskał przy tym więcej niż 90% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0

Na ocenę 3.0	Student potrafi badać zależności między zmiennymi i uzyskał przy tym więcej niż połowę maksymalnej sumarycznej liczby punktów. .
Na ocenę 3.5	Student potrafi badać zależności między zmiennymi i uzyskał przy tym więcej niż 60% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.0	Student potrafi badać zależności między zmiennymi i uzyskał przy tym więcej niż 70% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Student potrafi badać zależności między zmiennymi i uzyskał przy tym więcej niż 80% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Student potrafi badać zależności między zmiennymi i uzyskał przy tym więcej niż 90% maksymalnej sumarycznej liczby punktów.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
Na ocenę 3.0	Student wykonuje powierzone zadania indywidualnie - rezygnuje ze współpracy grupowej ifachowych źródeł wiedzy kosztem jakości rozwiązania. Prace studenta cechuje dopuszczalna niedbałość.
Na ocenę 3.5	Student wykonuje powierzone zadania indywidualnie - rezygnuje ze współpracy grupowej ifachowych źródeł wiedzy kosztem jakości rozwiązania. Jego prace są wykonane w sposób staranny.
Na ocenę 4.0	Student wykonuje powierzone zadania indywidualnie, a także stara się nawiązać współpracę grupową i sięga po fachowe źródła wiedzy. Współpraca grupowa oraz fachowa literatura mają ograniczony wpływ na wypracowane rozwiązania. Prace studenta zawierają drobne błędy.
Na ocenę 4.5	Student wykonuje powierzone zadania indywidualnie, a także stara się nawiązać współprace grupową i sięga po fachowe źródła wiedzy. Student dostrzega zyski płynące ze współpracy grupowej, jednak jego zbyt małe zaangażowanie powoduje drobne błędy w realizacji projektów.
Na ocenę 5.0	Student potrafi rozwiązywać problemy indywidualnie jak i grupowo; korzysta z fachowych źródeł wiedzy; dostrzega zyski płynące ze współpracy grupowej, konsultacji oraz literatury naukowej. Prace studenta cechuje wysoka dbałość o szczegóły.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W04 K_W14	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K3	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W14	Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_U14 K_U15 K_U29 K_U32	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F2 P1
EK4	K_U15	Cel 2 Cel 3	W4 W5 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F2 P1
EK5	K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Bąk I — *Statystyka w zadaniach, cz.1 Statystyka opisowa*, Warszawa, 2001, PWN

[2] Kończak, G., Trzpiot, G. — *Statystyka opisowa i matematyczna z arkuszem kalkulacyjnym Excel*, Katowice, 2018, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

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

Osoby prowadzące przedmiot

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

2 dr Krzysztof Król (kontakt: krzysztof.krol@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....