

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Międzywydziałowy Kierunek Studiów Gospodarka Przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Statistics
KOD PRZEDMIOTU	MOD MKS-GP oIS C10 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawami probabilistycznego opisu i analizy zjawisk i procesów losowych, również w ich przestrzennym aspekcie oraz nabycie podstawowych umiejętności obliczeń statystycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy analizy matematycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej i rozumie związki pomiędzy nimi.

EK2 Umiejętności Student potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametry tego rozkładu.

EK3 Umiejętności Student potrafi estymować parametry populacji i zbudować ich przedział ufności. Student potrafi postawić i zweryfikować proste hipotezy statystyczne.

EK4 Umiejętności Student potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależność zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.

EK5 Kompetencje społeczne Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Procesy i zjawiska losowe i nielosowe. Rachunek prawdopodobieństwa a statystyka matematyczna. Doświadczenie losowe, zdarzenie, prawdopodobieństwo teoretyczne i empiryczne (pojęcie estymatora), zmienna losowa, rozkład prawdopodobieństwa, charakterystyki teoretyczne i empiryczne zmiennej losowej jedno- i dwuwymiarowej. Niektóre dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa, estymacja ich parametrów, zastosowanie rozkładów.	5
W2	Estymacja parametrów populacji, obliczanie przedziałów ufności, estymacja parametrów rozkładów prawdopodobieństwa. Weryfikacja hipotez statystycznych: testy parametryczne i testy zgodności.	5
W3	Współzależność zmiennych losowych: regresja liniowa i nieliniowa, regresja wielokrotna, szacowanie parametrów, istotność modelu, analiza wariancji, istotność zmiennych opisujących, współczynnik determinacji, analiza reszt	5

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Obliczanie z wykorzystaniem Excela liczbowych charakterystyk próby losowej. Obliczanie prawdopodobieństw i kwantyli empirycznych oraz prawdopodobieństw i kwantyli teoretycznych dla typowych rozkładów.	5

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K2	Estymacja parametrów populacji, obliczanie przedziałów ufności, estymacja parametrów rozkładów prawdopodobieństwa z wykorzystaniem Excela. Weryfikacja hipotez statystycznych (testy parametryczne i testy zgodności) z wykorzystaniem Excela	5
K3	Obliczanie zależności dwuwymiarowych za pomocą regresji z wykorzystaniem Excela.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	80
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F2 Kolokwium zaliczeniowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Ocena z kolokwium**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Ocena pozytywna z kolokwium**W2** Ściąganie podczas sprawdzianu lub kolokwium skutkuje niezaliczeniem przedmiotu**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował wiedzę na poziomie niższym niż 50% treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę na poziomie 50% - 60% treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę na poziomie 60% - 70% treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę na poziomie 70% - 80% treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę na poziomie 80% - 90% treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę na poziomie 90% - 100% treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartości prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametrów tego rozkładu.
NA OCENĘ 3.0	W stopniu dostatecznym student potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametry tego rozkładu.
NA OCENĘ 3.5	W stopniu ponad dostatecznym student potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametry tego rozkładu.
NA OCENĘ 4.0	W stopniu dobrym student potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametry tego rozkładu.
NA OCENĘ 4.5	W stopniu ponad dobrym student potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametry tego rozkładu.
NA OCENĘ 5.0	W stopniu bardzo dobrym student potrafi obliczyć wartości charakterystyk próby losowej oraz wartość prawdopodobieństwa i kwantyla empirycznego i teoretycznego w danym rozkładzie i oszacować parametry tego rozkładu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi estymować parametrów populacji i zbudować ich przedziału ufności. Student nie potrafi postawić i zweryfikować prostych hipotez statystycznych.
NA OCENĘ 3.0	W stopniu dostatecznym student potrafi estymować parametry populacji i zbudować ich przedział ufności oraz potrafi postawić i zweryfikować proste hipotezy statystyczne.
NA OCENĘ 3.5	W stopniu ponad dostatecznym student potrafi estymować parametry populacji i zbudować ich przedział ufności oraz potrafi postawić i zweryfikować proste hipotezy statystyczne.
NA OCENĘ 4.0	W stopniu dobrym student potrafi estymować parametry populacji i zbudować ich przedział ufności oraz potrafi postawić i zweryfikować proste hipotezy statystyczne.
NA OCENĘ 4.5	W stopniu ponad dobrym student potrafi estymować parametry populacji i zbudować ich przedział ufności oraz potrafi postawić i zweryfikować proste hipotezy statystyczne.
NA OCENĘ 5.0	W stopniu bardzo dobrym student potrafi estymować parametry populacji i zbudować ich przedział ufności oraz potrafi postawić i zweryfikować proste hipotezy statystyczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależności zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.
NA OCENĘ 3.0	W stopniu dostatecznym student potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależność zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.
NA OCENĘ 3.5	W stopniu ponad dostatecznym student potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależność zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.
NA OCENĘ 4.0	W stopniu dobrym student potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależność zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.
NA OCENĘ 4.5	W stopniu ponad dobrym student potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależność zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.
NA OCENĘ 5.0	W stopniu bardzo dobrym student potrafi znaleźć, zweryfikować i wykorzystać zależność zmiennej opisywanej od jednej lub wielu zmiennych opisujących.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie potrzeby stałego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także nie jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej. Student zachowuje się w sposób niegodny; ściągą podczas sprawdzianu lub zaliczenia końcowego. Fakt ten skutkuje niezaliczeniem przedmiotu.

NA OCENĘ 3.0	Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 3.5	Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.5	Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie potrzebę stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, a także jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.

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_W01 K_W15 K_W16	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1
EK2	K_U03 K_U17 K_U18	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U03 K_U17 K_U18	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1
EK5	K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Węglarczyk S. — *Statystyka w inżynierii środowiska*, Kraków, 2010, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [2] Krywicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.I. Rachunek prawdopodobieństwa*, Warszawa, 1986, PWN
- [3] Krywicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.II. Statystyka matematyczna*, Warszawa, 1986, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Węglarczyk S. — *Statystyka w Excelu*, Kraków, 2012, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Katarzyna Baran-Gurgul (kontakt: kbg@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

3 dr inż. Katarzyna Baran-Gurgul (kontakt: Katarzyna.Baran-Gurgul@pk.edu.pl)

4 mgr inż. Katarzyna Kołodziejczyk (kontakt: Katarzyna.Kolodziejczyk2@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....