

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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 21/22
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; ściąga 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.
--------------	---

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	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1
EK2	K_U01 K_U03 K_U20	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1
EK3	K_U01 K_U03 K_U20	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F2 P1
EK4	K_W20 K_U01 K_U03	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] Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.I. Rachunek prawdopodobieństwa*, Warszawa, 1986, PWN
- [3] Krysicki 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: kkolodzi@iigw.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....