

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyczna analiza danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Statistical data analysis
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIIN C5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	0	0	9	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie podstaw statystyki matematycznej

Cel 2 Nauczenie statystycznej analizy danych pomiarowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa
- 2 Umiejętność pracy w arkuszu kalkulacyjnym (np. MS Excel)

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa

EK2 Wiedza Student zna pojęcia statystyki zmiennych losowych

EK3 Wiedza Student zna pojęcie rozkładu empirycznego

EK4 Wiedza Student zna podstawowe rozkłady zmiennych losowych

EK5 Wiedza Student zna zasady testowania hipotez statystycznych

EK6 Wiedza Student zna zasady przeprowadzania testów zgodności

EK7 Wiedza Student zna i rozumie pojęcie estymatorów

EK8 Umiejętności Student umie określić wstępnie rodzaj rozkładu na podstawie histogramu

EK9 Umiejętności Student umie opisać strukturę zjawisk losowych przy pomocy miar

EK10 Umiejętności Student umie określić stopień korelacji zbiorów danych oraz ocenić jego istotność statystyczną

EK11 Umiejętności Student umie określić istotność różnic średnich wartości próby

EK12 Umiejętności Student umie ocenić zgodność rozkładu empirycznego z danym rozkładem zmiennej losowej

EK13 Umiejętności Student umie wyznaczyć parametry regresji liniowej oraz ocenić ich istotność

EK14 Kompetencje społeczne Student umie pracować w grupie, zarówno samodzielnie jak też z podziałem na funkcje między jej członkami

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy kombinatoryki	1
W2	Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo	1
W3	Statystyka zmiennych losowych	1
W4	Rozkład empiryczny	1
W5	Podstawowe rozkłady zmiennych losowych	1
W6	Testowanie hipotez statystycznych	2
W7	Testy zgodności	1
W8	Estymacja	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wykreślanie histogramów	2
K2	Określanie i analiza miar	2
K3	Analiza korelacji i ich istotności	2
K4	Testowanie hipotez statystycznych	2
K5	Regresja liniowa i jej istotność	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	52
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Praca na zajęciach

F2 Ocena z kolokwium w arkuszu kalkulacyjnym

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna wszystkie podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa
NA OCENĘ 4.0	Student zna wszystkie podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i umie je wykorzystać
NA OCENĘ 5.0	Student biegle zna wszystkie podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i umie je wykorzystać
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia statystyki zmiennych losowych
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcia statystyki zmiennych losowych i umie je wykorzystać
NA OCENĘ 5.0	Student biegle zna wszystkie pojęcia statystyki zmiennych losowych i umie je wykorzystać
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student umie rozpoznać rozkład empiryczny
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcie rozkładu empirycznego
NA OCENĘ 5.0	Student zna pojęcie rozkładu empirycznego i umie je sklasyfikować
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna niektóre podstawowe rozkłady zmiennych losowych
NA OCENĘ 4.0	Student zna wszystkie podstawowe rozkłady zmiennych losowych

NA OCENĘ 5.0	Student zna wszystkie podstawowe rozkłady zmiennych losowych i umie je rozpoznać
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcie hipotez statystycznych
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady testowania hipotez statystycznych
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady testowania hipotez statystycznych i umie je zastosować
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcie testów zgodności
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady przeprowadzania testów zgodności
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady przeprowadzania testów zgodności i umie je zastosować
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcie estymatorów
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcie estymatorów i umie je sklasyfikować
NA OCENĘ 5.0	Student zna pojęcie estymatorów, umie je sklasyfikować i zastosować
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Student umie wykreslić histogram
NA OCENĘ 4.0	Student umie określić grupę możliwych rozkładów na podstawie histogramu
NA OCENĘ 5.0	Student umie określić wstępnie rodzaj rozkładu na podstawie histogramu
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 3.0	Student zna pojęcie miar i ich klasyfikacje
NA OCENĘ 4.0	Student umie określić zjawiska losowe przy pomocy miar
NA OCENĘ 5.0	Student umie opisać strukturę zjawisk losowych przy pomocy miar
EFEKT KSZTAŁCENIA 10	
NA OCENĘ 3.0	Student umie określić stopień korelacji zbiorów danych
NA OCENĘ 4.0	Student umie określić i zinterpretować stopień korelacji zbiorów danych
NA OCENĘ 5.0	Student umie określić stopień korelacji zbiorów danych oraz ocenić jego istotność statystyczną
EFEKT KSZTAŁCENIA 11	
NA OCENĘ 3.0	Student umie opisać różnicę średnich wartości próby
NA OCENĘ 4.0	Student umie opisać i zinterpretować różnicę średnich wartości próby

NA OCENĘ 5.0	Student umie określić istotność różnic średnich wartości próby
EFEKT KSZTAŁCENIA 12	
NA OCENĘ 3.0	Student umie ocenić podobieństwo rozkładu empirycznego do znanych rozkładów zmiennej losowej
NA OCENĘ 4.0	Student umie ocenić zgodność rozkładu empirycznego z danym rozkładem zmiennej losowej
NA OCENĘ 5.0	Student umie ocenić zgodność rozkładu empirycznego z wybranym przez siebie rozkładem zmiennej losowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 13	
NA OCENĘ 3.0	Student umie wyznaczyć wybrane parametry regresji liniowej
NA OCENĘ 4.0	Student umie wyznaczyć wszystkie parametry regresji liniowej
NA OCENĘ 5.0	Student umie wyznaczyć wszystkie parametry regresji liniowej oraz ocenić ich istotność
EFEKT KSZTAŁCENIA 14	
NA OCENĘ 3.0	Student umie pracować we współpracy z innym członkiem grupy
NA OCENĘ 4.0	Student umie pracować w grupie z podziałem na funkcje między jej członkami
NA OCENĘ 5.0	Student umie pracować w grupie, zarówno samodzielnie jak też z podziałem na funkcje między jej członkami

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	N1	F1 F2 P1
EK2	K_W01 K_U05	Cel 1 Cel 2	W3 W4 W5	N1 N4	F1 F2 P1
EK3	K_W01 K_U05	Cel 1 Cel 2	W4	N1	F1 F2 P1
EK4	K_W01 K_U05	Cel 1 Cel 2	W5	N1	F1 F2 P1
EK5	K_W01 K_U05	Cel 1 Cel 2	W6	N1 N2	F1 F2 P1
EK6	K_W01 K_U05	Cel 1 Cel 2	W7	N1	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK7	K_W01 K_U05	Cel 1 Cel 2	W8	N1	F1 F2 P1
EK8	K_W01 K_U05	Cel 2	K1	N2 N4	F1 F2 P1
EK9	K_W01 K_U05	Cel 2	K2	N2 N4	F1 F2 P1
EK10	K_W01 K_U05	Cel 2	K3	N2 N4	F1 F2 P1
EK11	K_W01 K_W05 K_U05	Cel 2	K4	N2 N4	F1 F2 P1
EK12	K_W01 K_W08 K_U13	Cel 2	K4	N2 N4	F1 F2 P1
EK13	K_W01 K_U05 K_U13	Cel 2	K5	N2 N4	F1 F2 P1
EK14	K_K02 K_K03 K_K04 K_K06 K_K07	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5	N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Krywicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 1999, PWN
- [2] | Węglarczyk S. — *Metody Statystyczne*, Kraków, 1999, PK
- [3] | Węglarczyk S. — *Statystyka w inżynierii środowiska*, Kraków, 2010, PK
- [4] | Węglarczyk S. — *Statystyka w Excelu*, Kraków, 2012, PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Stanisław A. — *Przystępny kurs statystyki*, Kraków, 1998, StatSoft Polska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. Tomasz Ścieżor (kontakt: tomasz.sciezor@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. Tomasz Ścieżor (kontakt: sciezor@vistula.pk.edu.pl)

2 dr Marek Kubala (kontakt: qm@vistula.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....