

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi kolejowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka matematyczna w inżynierii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Pozyskanie wiedzy na temat zastosowania statystyki matematycznej w zagadnieniach inżynierii ruchu drogowego i kolejowego.

Cel 2 Uzyskanie umiejętności odpowiedniego doboru metod statystycznych w zależności od analizowanych zagadnień.

Cel 3 Umiejętność wykorzystywania specjalistycznego oprogramowania statystycznego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 student zna podstawy statystyki matematycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę na temat zastosowań statystyki matematycznej w zagadnieniach inżynierii ruchu drogowego i kolejowego.

EK2 Umiejętności Student potrafi zaplanować i zaprojektować reprezentatywne próby pomiarowe i badawcze, potrafi dobrać odpowiedni zakres metod statystycznych do zgromadzonej bazy danych.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność korzystania ze specjalistycznego oprogramowania (program Statgraphics).

EK4 Kompetencje społeczne Student umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w ocenie efektywności rozwiązań inżynierskich. w ruchu drogowym i kolejowym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Dobór liczebności reprezentatywnych prób pomiarowych w zagadnieniach inżynierskich.	2
L2	Opis próby pomiarowej - podstawowe miary pozycyjne i miary rozproszenia.	2
L3	Estymacja punktowa i przedziałowa wartości oczekiwanej i wskaźnika struktury.	2
L4	Dopasowanie rozkładów teoretycznych do rozkładów zmiennych losowych.	2
L5	Testowanie hipotez statystycznych.	2
L6	Analiza wariancji.	2
L7	Modelowanie zależności - analiza regresji prostej i wielorakiej.	2
L8	Różne zagadnienia	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do przedmiotu - możliwości zastosowania statystyki matematycznej w inżynierii ruchu.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Populacja generalna i próba pomiarowa w zagadnieniach inżynierii ruchu.	1
W3	Zasady planowania badań ilościowych w inżynierii, procedury doboru prób pomiarowych.	1
W4	Zasady planowania badań jakościowych, procedury doboru prób badawczych.	1
W5	Parametryzacja wyników pomiarów - narzędzia statystyki opisowej.	1
W6	Rozkłady zmiennych losowych - wykorzystywane w zagadnieniach inżynierskich.	1
W7	Estymacja punktowa i przedziałowa wartości oczekiwanej i wskaźnika struktury.	2
W8	Testowanie hipotez statystycznych.	3
W9	Analiza wariancji - jednoczynnikowa i wieloczynnikowa.	1
W10	Analiza regresji prostej.	1
W11	Analiza regresji wielorakiej.	1
W12	Analiza szeregów czasowych.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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	15
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	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obie oceny - z ćwiczenia praktycznego i kolokwium muszą być pozytywne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie poniżej 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie 7 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie 8 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego

NA OCENĘ 4.5	uzyskanie 9 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie 10 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie poniżej 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie 7 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie 8 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie 9 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie 10 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie poniżej 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z ćwiczenia praktycznego
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z ćwiczenia praktycznego
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie 7 punktów (z max 10 do zdobycia) z ćwiczenia praktycznego
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie 8 punktów (z max 10 do zdobycia) z ćwiczenia praktycznego
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie 9 punktów (z max 10 do zdobycia) z ćwiczenia praktycznego
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie 10 punktów (z max 10 do zdobycia) z ćwiczenia praktycznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie poniżej 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie 6 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie 7 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie 8 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie 9 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie 10 punktów (z max 10 do zdobycia) z kolokwium zaliczeniowego

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_W19	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12	N1	F2 P1
EK2	K_U05 K_U13 K_U17 K_U18	Cel 1 Cel 2 Cel 3	l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8	N2 N3	F2 P1
EK3	K_U05 K_U13 K_U17 K_U18	Cel 1 Cel 2 Cel 3	l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8	N2 N3	F2 P1
EK4	K_K02 K_K06 K_K09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dobosz M.** — *Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań*, Warszawa, 2001, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT
- [2] | **Krysicki W. z zespołem** — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 1999, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Greń J.** — *Modele i zadania statystyki matematycznej*, Warszawa, 1984, PWN
- [2] | **Tracz M. z zespołem** — *Pomiary i badania ruchu drogowego*, Warszawa, 1984, Seria "Biblioteka Drogownictwa"

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Bauer (kontakt: mbauer@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek Bauer (kontakt: mbauer@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Wiesław Dźwigoń (kontakt: wiesz@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Katarzyna Solecka (kontakt: ksolecka@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Aleksandra Faron (kontakt: afaron@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....