

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi, ulice i autostrady

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka matematyczna w inżynierii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D15 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 student zna podstawy statystyki matematycznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zaplanować i zaprojektować reprezentatywne próby pomiarowe i badawcze.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi dobrać odpowiedni zakres metod statystycznych do zgromadzonej bazy danych.

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

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do przedmiotu - możliwości zastosowania statystyki matematycznej w inżynierii ruchu. Populacja generalna i próba pomiarowa w zagadnieniach inżynierii ruchu. Zasady planowania badań ilościowych i jakościowych w inżynierii, procedury doboru prób pomiarowych.	3
<b>W2</b>	Parametryzacja wyników pomiarów - narzędzia statystyki opisowej. Rozkłady zmiennych losowych - wykorzystywane w zagadnieniach inżynierskich.	3
<b>W3</b>	Estymacja punktowa i przedziałowa wartości oczekiwanej i wskaźnika struktury.	3
<b>W4</b>	Testowanie hipotez statystycznych.	3
<b>W5</b>	Modelowanie zależności. Analiza korelacji i regresji.	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Planowanie badań. Dobór liczebności reprezentatywnych prób pomiarowych w zagadnieniach inżynierskich.	3
<b>C2</b>	Opis próby pomiarowej - podstawowe miary pozycyjne i miary rozproszenia. Szereg rozdzielczy.	3
<b>C3</b>	Wykorzystanie estymacji punktowej i przedziałowej wartości oczekiwanej i wskaźnika struktury do wnioskowania w zagadnieniach inżynierii ruchu.	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C4</b>	Testowanie hipotez statystycznych - testy istotności, jednorodności.	3
<b>C5</b>	Testowanie hipotez statystycznych - testy zgodności. Obliczanie współczynnika korelacji liniowej, wyznaczanie krzywych regresji prostej.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Zadania tablicowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Test

**F2** Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	ponizej 35% punktów na tescie egzaminacyjnym wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)
NA OCENĘ 3.0	co najmniej 35% punktów na tescie egzaminacyjnym wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)
NA OCENĘ 3.5	co najmniej 45% punktów na tescie egzaminacyjnym wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)
NA OCENĘ 4.0	co najmniej 55% punktów na tescie egzaminacyjnym wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)
NA OCENĘ 4.5	co najmniej 65% punktów na tescie egzaminacyjnym wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)
NA OCENĘ 5.0	co najmniej 70% punktów na tescie egzaminacyjnym wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie ponizej 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 ponizej 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 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	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W01, K_U10, K_U13, K_U17, K_U18	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F2 P1
EK3	K_W01, K_U05, K_U18	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F2 P1
EK4	K_W01, K_K02, K_K06, K_K09, K_K10	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] 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)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....