

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Zarządzanie w transporcie i logistyka

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN B8 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Pozyskanie wiedzy na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.

**Cel 2** Uzyskanie umiejętności odpowiedniego doboru metod probabilistycznych i statystycznych w rozwiązywaniu praktycznych problemów transportowych

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

1 Wiedza i umiejętności z zakresu matematyki ogólnej i mechaniki technicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada wiedzę na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.

**EK2 Umiejętności** Student umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w zagadnieniach transportowych.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi tworzyć modele regresji prostej i wielorakiej

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia modeli dynamicznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie. Przegląd metod probabilistycznych i statystycznych wykorzystywanych w zagadnieniach transportowych.	1
<b>W2</b>	Zmienne losowe w transporcie. Zmienna losowa dyskretna i ciągła. Rozkłady zmiennych losowych.	2
<b>W3</b>	Statystyka opisowa. Estymacja punktowa i przedziałowa wartości oczekiwanej i wskaźnika struktury.	2
<b>W4</b>	Testowanie hipotez statystycznych	2
<b>W5</b>	Jednowymiarowa i wielowymiarowa analiza wariancji	2
<b>W6</b>	Modele regresji prostej i wielorakiej	2
<b>W7</b>	Analiza szeregów czasowych	2
<b>W8</b>	Procesy stochastyczne	2

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Definiowanie zmiennych losowych	2
<b>C2</b>	Opis zmiennych losowych o charakterze ilościowym i jakościowym. Parametry pozycyjne i miary rozproszenia	2
<b>C3</b>	Budowa przedziałów ufności dla wartości oczekiwanej i wskaźnika struktury.	2

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C4	Testowanie hipotez statystycznych	2
C5	Wykorzystanie analizy wariancji w zagadnieniach transportowych	2
C6	Budowa modeli statycznych dla wybranych zagadnień transportowych.	2
C7	Budowa modeli dynamicznych dla wybranych zagadnień transportowych	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Egzamin pisemny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada niewielką wiedzę na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada szeroką wiedzę na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada rozbudowaną wiedzę na temat zastosowań metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 3.0	Student umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w prostych zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 3.5	Student umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 4.0	Student umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 4.5	Student umie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w skomplikowanych zagadnieniach transportowych.
NA OCENĘ 5.0	Student umie samodzielnie wykorzystać wnioskowanie statystyczne w skomplikowanych zagadnieniach transportowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi tworzyć modele regresji prostej i wielorakiej
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi tworzyć proste modele regresji prostej i wielorakiej
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi tworzyć wybrane modele regresji prostej i wielorakiej
NA OCENĘ 4.0	Student z pomocą potrafi tworzyć modele regresji prostej i wielorakiej

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi tworzyć modele regresji prostej i wielorakiej
NA OCENĘ 5.0	Student samodzielnie potrafi tworzyć modele regresji prostej i wielorakiej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia modeli dynamicznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia prostych modeli dynamicznych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia modeli dynamicznych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia modeli dynamicznych.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia trudnych modeli dynamicznych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać metody stochastyczne do tworzenia skomplikowanych modeli dynamicznych.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 2	c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2	F2 P1
EK3		Cel 2	c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2	F2 P1
EK4		Cel 2	c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Krysicki W. z zespołem** — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 1999, PWN
- [2 ] **I.N. Kowalenko, N.J. Kuzniecowa, W.N. Szurienkow** — *Procesy stochastyczne*, Warszawa, 1989, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof.dr hab.inż Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Dariusz Kudła (kontakt: d.kudla@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....