

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy transportowe i logistyczne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIN B1 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	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 znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

**EK2 Umiejętności** Student umie wykorzystywać wnioskowanie statystyczne w zagadnieniach transportowych

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

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykorzystywać 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 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	20
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	60
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 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	Student nie posiada wiedzy na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych
NA OCENĘ 3.5	Student posiada niewielką wiedzę na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych
NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych
NA OCENĘ 4.5	Student posiada szeroką wiedzę na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych
NA OCENĘ 5.0	Student posiada rozbudowaną wiedzę na temat zastosowania metod probabilistycznych i statystycznych w zagadnieniach transportowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	xStudent nie umie wykorzystać wnioskowania statystycznego 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 modeli 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	K_W01, K_W02	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_U06, K_K03	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 c1 c2 c3	N1 N2 N3	F2 P1
EK3	K_W01, K_W02	Cel 2	w1 w5 w6 w7 c1 c2 c3 c5 c6 c7	N1 N2 N3	F2 P1
EK4	K_U06	Cel 2	w1 w7 w8 c1	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
- [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. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....