

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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                        | Metody probabilistyczne |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIN B3 12/13    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                    |
| SEMESTRY                                | 2                       |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2       | 15     | 15                       | 0           | 0                               | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych zagadnień w zakresie rachunku prawdopodobieństwa i metod statystyki opisowej

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami estymacji punktowej i przedziałowej

**Cel 3** Zapoznanie studentów z zagadnieniami weryfikacji hipotez statystycznych i regresji liniowej

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

1 Zaliczenie pierwszego semestru matematyki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student objaśnia podstawowe miary statystyki opisowej

**EK2 Umiejętności** Student potrafi dokonać prezentacji danych statystycznych i opisowej analizy struktury zjawisk masowych

**EK3 Wiedza** Student objaśnia podstawowe pojęcia z teorii estymacji

**EK4 Umiejętności** Student umie przeprowadzić estymację punktową i przedziałową podstawowych parametrów

**EK5 Wiedza** Student objaśnia podstawowe pojęcia weryfikacji hipotez statystycznych, analizy współzależności i regresji liniowej

**EK6 Umiejętności** Student umie przeprowadzić weryfikację hipotez statystycznych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Badania statystyczne. Cechy i szeregi statystyczne. Skale pomiarowe. Miary statystyczne położenia, zmienności, asymetrii, koncentracji i spłaszczenia - klasyczne i pozycyjne                                                                             | 3                |
| <b>W2</b> | Zmienne losowe i ich rozkłady teoretyczne. Rozkłady zmiennej losowej skokowej (jednopunktowy, dwupunktowy, dwumianowy Bernoulliego, Poissona). Rozkłady zmiennej losowej ciągłej. (jednostajny, normalny, wykładniczy). Estymacja punktowa i przedziałowa | 4                |
| <b>W3</b> | Hipotezy parametryczne i nieparametryczne                                                                                                                                                                                                                 | 4                |
| <b>W4</b> | Analiza współzależności i regresji                                                                                                                                                                                                                        | 4                |

| ĆWICZENIA AUDYTORYJNE |                                                                                |                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                    | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b>             | Analiza szeregów statystycznych, Metody prezentacji danych, Miary statystyczne | 4                |
| <b>C2</b>             | Rozkłady zmiennej losowej. Estymacja przedziałowa                              | 2                |
| <b>C3</b>             | Weryfikacja hipotez o wartości parametru                                       | 3                |
| <b>C4</b>             | Weryfikacja hipotez zgodności, niezależności i serii                           | 3                |

| ĆWICZENIA AUDYTORYJNE |                                                        |                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP                    | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| C5                    | Analiza współzależności i regresji                     | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| 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                               | 40                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 40                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <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 Odpowiedź ustna

F2 Zadanie tablicowe

F3 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**P2** Egzamin pisemny**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 20 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)  |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 20 - 23,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 24 - 27,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 28 - 31,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 32 - 35,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 36 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia) |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 20 punktów z kolokwium 1 (z max 40 do zdobycia)         |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 20 - 23,5 punktów z kolokwium 1 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 24 - 27,5 punktów z kolokwium 1 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 28 - 31,5 punktów z kolokwium 1 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 32 - 35,5 punktów z kolokwium 1 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 36 punktów z kolokwium 1 (z max 40 do zdobycia)        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 20 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)  |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 20 - 23,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 24 - 27,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 28 - 31,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 32 - 35,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 36 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia) |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 20 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)         |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 20 - 23,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |

|                     |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 24 - 27,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 28 - 31,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 32 - 35,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 36 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 20 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)  |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 20 - 23,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 24 - 27,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 28 - 31,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 32 - 35,5 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia)     |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 36 punktów z egzaminu pisemnego (z max 40 do zdobycia) |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                             |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 20 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)         |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 20 - 23,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 24 - 27,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 28 - 31,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 32 - 35,5 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)            |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 36 punktów z kolokwium 2 (z max 40 do zdobycia)        |

## 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             | N1                    | F2            |
| EK2               | K_U01, K_U07                                                                   | Cel 1           | c1 c2             | N2 N3                 | F1 F3 P1 P2   |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               | K_W01                                                                          | Cel 2           | w2 w3             | N1                    | F2            |
| EK4               | K_U01, K_U07                                                                   | Cel 2           | c2 c3             | N2 N3                 | F1 F3 P1 P2   |
| EK5               | K_W01                                                                          | Cel 3           | w4                | N1                    | F2            |
| EK6               | K_U01, K_U07                                                                   | Cel 3           | c4 c5             | N2 N3                 | F1 F3 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Sobczyk M. — *Statystyka aspekty praktyczne i teoretyczne*, Lublin, 2005, WUMCS
- [2] | Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S. — *Metody statystyczne. Zadania i sprawdziany*, Warszawa, 2002, PWE
- [3] | Mynarski S. — *Analiza danych rynkowych i marketingowych wykorzystaniem programu EXCEL*, Kraków, 2006, WAE

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Greń J. — *Modele zjawiskami zadania statystyki matematycznej*, w, 1998, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zofia Bryniarska (kontakt: z\_bryn@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Zofia Bryniarska (kontakt: z\_bryn@pk.edu.pl)

2 dr inż. Jolanta Żurowska (kontakt: jmzur@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
 .....