

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport lotniczy

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Modelowanie procesów transportowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIIS C4 13/14               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe               |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                                |
| SEMESTRY                                | 1                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 1       | 30     | 15                       | 0           | 0                               | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć umożliwiających identyfikację i zastosowanie modeli procesów transportowych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zagadnieniami i etapami konstruowania modelu oraz weryfikacji modelu.

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

1 Student powinien zaliczyć przedmioty: metody probabilistyczne, badania operacyjne, infrastruktura transportu, procesy technologiczne w transporcie.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student wyjaśnia podstawowe pojęcia dotyczące procesów transportowych i ich faz, rozpoznaje i klasyfikuje systemy i procesy transportowe.

**EK2 Umiejętności** Student umie dobrać typ modelu do podstawowych procesów transportowych.

**EK3 Wiedza** Student opisuje i klasyfikuje modele transportowe.

**EK4 Umiejętności** Student umie oszacować charakterystyki modelu oraz zna metody posługiwania się modelami.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do przedmiotu. Główne pojęcia (system, proces model, modelowanie). Klasyfikacja modeli. Konstruowanie modelu. Etapy konstruowania modelu. | 10               |
| <b>W2</b> | Modele optymalizacyjne. Modele prognostyczne.  | 10               |
| <b>W3</b> | Dynamika procesu, struktura sieci faz procesu, trajektorie realizacji procesu. Modele kolejkowe i symulacyjne. Modele decyzyjne.                       | 10               |

| ĆWICZENIA AUDYTORYJNE |  |                  |
|-----------------------|--|------------------|
| LP                    | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b>             | Definiowanie podstawowych cech modeli. Rozwiązywanie zadań prowadzących do zagadnienia transportowego. | 6                |
| <b>C2</b>             | Weryfikacja założeń strumieni wejściowych dla modeli kolejkowych.                                      | 6                |
| <b>C3</b>             | Formułowanie założeń do modeli symulacyjnych, Budowa i weryfikacja modeli prognostycznych              | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

## 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   | 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                               | 35  |
| Opracowanie wyników  | 30  |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 0   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>75</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 4.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Zadanie tablicowe

F3 Kolokwium

F4 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 50 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia) |

|                     |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 51- 60 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 61- 70 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 71- 80 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 81- 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia) |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 50 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)  |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 51- 60 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 61- 70 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 71- 80 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 81- 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia) |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 50 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)  |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 51- 60 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 61- 70 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 71- 80 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 81- 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia) |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie mniej niż 50 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)  |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 51- 60 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 61- 70 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 71- 80 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 81- 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia)        |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie więcej niż 90 punktów z egzaminu pisemnego i średniej ważonej ocen formujących (z max 100 do zdobycia) |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi pracować w zespole   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wykazuje podstawowe umiejętności pracy w zespole   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student dobrze pracuje w zespole   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi organizować prace w zespole  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi organizować prace i koordynować prace w zespole  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi organizować prace, koordynować i zachęcać do wspólnej pracy w zespole                            |

## 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,<br>K_W08,<br>K_W20,<br>K_W21  | Cel 1           | w1                | N1 N2                 | P1 P2         |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK2               | K_U01, K_U07,<br>K_U08, K_U19,<br>K_U20  | Cel 1           | c1                | N3                    | F1 F2 F3      |
| EK3               | K_W01,<br>K_W08,<br>K_W20,<br>K_W21  | Cel 2           | w2 w3             | N1 N2                 | P1 P2         |
| EK4               | K_U01, K_U07,<br>K_U08, K_U19,<br>K_U20  | Cel 2           | c2 c3             | N3                    | F1 F2 F3      |
| EK5               | K_K01, K_K02   | Cel 2           | c1 c2 c3          | N3                    | F1 F2 F3      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Leszczynski J. — *Modele procesów i systemów transportowych*, Warszawa, 1994, Wyd. Politechniki Warszawskiej
- [2 ] Jacyna M. — *Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych*, Warszawa, 2009, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [3 ] Smalko Z. — *Modelowanie eksploatacji systemów transportowych*, Radom, 1996, ITeE
- [4 ] Ratajczak W. — *Modelowanie sieci transportowych*, Poznań, 1999, Wyd. UAM
- [5 ] Dittmann P. — *Prognozowanie w przedsiębiorstwie*, Kraków, 2003, Oficyna Ekonomiczna

## 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)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....