

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport miejski

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |  |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Analizy mikrosymulacyjne funkcjonowania skrzyżowań |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIIS C10 18/19                             |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                              |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00   |
| 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** Poznanie zasad modelowania mikrosymulacyjnego

**Cel 2** Analiza funkcjonowania skrzyżowań z sygnalizacją stałoczasową

**Cel 3** Budowa modeli symulacyjnych skrzyżowań

Cel 4 Kalibracja modeli mikrosymulacyjnych

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

1 Brak wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada znajomość zasad modelowania mikrosymulacyjnego

**EK2 Umiejętności** Potrafi dobrać właściwe metody w modelowaniu mikrosymulacyjnym

**EK3 Kompetencje społeczne** Potrafi formułować wnioski na podstawie wyników prac własnych oraz publicznie je zaprezentować.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę dotyczącą różnych aspektów technicznych budownictwa

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD     |   |                  |
|------------|---|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b>  | Wprowadzenie do modelowania mikrosymulacyjnego, omówienie zasad inwentaryzacji skrzyżowań   | 2                |
| <b>W2</b>  | Programy mikrosymulacyjne - przedstawienie najbardziej popularnych programów wraz z omówieniem ich funkcjonalności  | 2                |
| <b>W3</b>  | Omówienie analitycznych metod oceniających funkcjonalność skrzyżowań i ciągów drogowych - metoda HCM2000  | 3                |
| <b>W4</b>  | Przedstawienie przykładu oceny wybranych parametrów funkcjonowania korytarza drogowego. porównanie wyników uzyskanych metodami analitycznymi (HCM 85, HCM 2000) oraz symulacyjnymi (VISSIM) | 2                |
| <b>W5</b>  | Przedstawienie istoty ujęcia mikrosymulacyjnego oraz uporządkowanie procesu modelowania. Ogólne omówienie procesu budowy modelu mikrosymulacyjnego  | 2                |
| <b>W6</b>  | Wykaz atrybutów w programie Vissim oraz zestawienie danych do budowy modeli symulacyjnych   | 2                |
| <b>W7</b>  | Omówienie budowy obiektów 3D stosowanych w odwzorowaniu pojazdów i budynków i metody wizualizacji wyników   | 3                |
| <b>W8</b>  | Model zachowania kierowców.   | 4                |
| <b>W9</b>  | Omówienie parametrów stosowanych w programie Vissim wraz ze sposobem pozyskania danych  | 4                |
| <b>W10</b> | Przedstawienie przykładowych aplikacji programu wraz z dyskusją wyników   | 6                |

| ĆWICZENIA AUDYTORYJNE |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| LP                    | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b>             | Przedstawienie programu Vissim w zakresie interfejsu użytkownika. Wstępna praca z programem.  | 2                |
| <b>C2</b>             | Wykaz danych wejściowych wraz z omówieniem sposobu ich wprowadzenia do programu. Na przykładzie przygotowanych danych rozpoczęcie prac nad własnym modelem. | 3                |
| <b>C3</b>             | Budowa modelu skrzyżowania z sygnalizacją stałoczasową w zakresie geometrii oraz obciążenia ruchem drogowym.  | 3                |
| <b>C4</b>             | Wprowadzenie reguł pierwszeństwa, relacji skrętnych, parametrów modelu zachowań kierowców oraz programu sygnalizacji świetlnej.                             | 3                |
| <b>C5</b>             | Kalibracja uzyskanych wyników oraz ocena funkcjonowania skrzyżowania.   | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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   | 45  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 6   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 2   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10  |
| Opracowanie wyników  | 10  |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| Przygotowanie danych wejściowych, analiza dostarczonych wyników pomiarów przekrojowych           | 7   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>90</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 3.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Procent uzyskanych punktów w stosunku do możliwego maksimum: 44 i mniej |
| NA OCENĘ 3.5        | Procent uzyskanych punktów w stosunku do możliwego maksimum: 45-56      |
| NA OCENĘ 4.0        | Procent uzyskanych punktów w stosunku do możliwego maksimum: 57-68      |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.5        | Procent uzyskanych punktów w stosunku do możliwego maksimum: 69-80            |
| NA OCENĘ 5.0        | Procent uzyskanych punktów w stosunku do możliwego maksimum: 81 i więcej      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Częściowo trafny dobór metod bądź narzędzi analizy..                          |
| NA OCENĘ 3.5        | Częściowo trafny dobór metod i narzędzi analizy.                              |
| NA OCENĘ 4.0        | W pełni trafny dobór metod i narzędzi analizy.                                |
| NA OCENĘ 4.5        | W pełni trafny dobór metod bądź narzędzi analizy.                             |
| NA OCENĘ 5.0        | W pełni trafny dobór metod i narzędzi analizy.                                |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Niska pod względem merytorycznym i formy jakość prezentacji studenta.         |
| NA OCENĘ 3.5        | Przeciętna pod względem merytorycznym i formy jakość prezentacji studenta     |
| NA OCENĘ 4.0        | Dość wysoka pod względem merytorycznym i formy jakość prezentacji studenta.   |
| NA OCENĘ 4.5        | Wysoka pod względem merytorycznym i formy jakość prezentacji studenta.        |
| NA OCENĘ 5.0        | Bardzo wysoka pod względem merytorycznym i formy jakość prezentacji studenta. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Bardzo małe zaangażowanie.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Małe zaangażowanie.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Średnie zaangażowanie   |
| NA OCENĘ 4.5        | Duże zaangażowanie.   |
| NA OCENĘ 5.0        | Bardzo duże zaangażowanie.  |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |  | Cel 1 Cel 2     | w1 w2 w3 w4       | N1                    | F1            |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK2               |  | Cel 2 Cel 3     | w5 w6 w7 w8       | N1                    | F1            |
| EK3               |  | Cel 3 Cel 4     | w8 w9 w10 c4 c5   | N1 N2                 | P1            |
| EK4               |  | Cel 3 Cel 4     | w9 w10 c1 c4      | N2                    | P1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Tracz M., Gaca S — *Inżynieria Ruchu*, Warszawa, 2009, PWN

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Transport miejski i regionalny

[2 ] Drogi

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Andrzej Szarata (kontakt: [aszarata@pk.edu.pl](mailto:aszarata@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Tomasz Kulpa (kontakt: [tkulpa@pk.edu.pl](mailto:tkulpa@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....