

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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                        | Analizy mikrosymulacyjne funkcjonowania skrzyżowań |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                                    |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIIS C10 19/20                             |
| 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** Poznanie zasad modelowania mikrosymulacyjnego

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

**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 z zakresu transportu

## 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 rozpocząć pracę nad własnym modelem. | 3                |
| <b>C3</b>             | Budowa modelu skrzyżowania z sygnalizacją stałoczasowa w zakresie geometrii oraz obciążenia ruchem drogowym.                                               | 3                |
| <b>C4</b>             | Wprowadzenie reguł pierwszeństwa, relacji skretnych, 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                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 15                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| Przygotowanie danych wejściowych, analiza dostarczonych wyników pomiarów                         | 7                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>100</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 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               | K_W05 K_W21                                                                    | Cel 1 Cel 2     | w1 w2 w3 w4        | N1                    | F1            |
| EK2               | K_U26                                                                          | Cel 2 Cel 3     | w5 w6 w7 w8        | N1                    | F1            |
| EK3               | K_K08 K_K09                                                                    | Cel 3 Cel 4     | w8 w9 w10 c4 c5    | N1 N2                 | P1            |
| EK4               | K_K03                                                                          | Cel 3 Cel 4     | w8 w9 w10 c2 c4 c5 | 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 hab. inż., prof PK Andrzej Szarata (kontakt: aszarata@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....