

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Optymalizacja w transporcie zbiorowym |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                       |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIS D6372 21/22               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty profilowe                  |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                  |
| SEMESTRY                                | 7                                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 7       | 15     | 0                        | 0           | 15                              | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie nowoczesnych i efektywnych metod planowania i modelowania obsługi miasta transportem zbiorowym

**Cel 2** Nabycie umiejętności tworzenia optymalnych rozwiązań w transporcie zbiorowym, w zakresie budowy rozkładów jazdy, rozwiązań dyspozycji i rozliczeń floty pojazdów w transporcie pasażerskim

**Cel 3** Nabycie umiejętności korzystania z profesjonalnego oprogramowania komputerowego do modelowania systemu transportu zbiorowego

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

1 Nie określono wymagań wstępnych

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna nowoczesne i efektywne metody planowania i modelowania systemu transportu zbiorowego w zakresie sieci transportowej oraz obsługi transportowej

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zbudować sieć transportu zbiorowego oraz zaplanować obsługę linii komunikacyjnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zoptymalizować przyjęte rozwiązania w zakresie budowy rozkładów jazdy, rozdziału taboru, dyspozycji dla kierujących oraz rozliczeń floty

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi pracować indywidualnie i zespołowo przy rozwiązywaniu nietrywialnych problemów obsługi miasta transportem zbiorowym

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |   |                  |
|-------------------------|---|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>               | Budowa sieci transportu zbiorowego z wykorzystaniem profesjonalnego oprogramowania komputerowego  | 4                |
| <b>K2</b>               | Budowa rozkładów jazdy, rozdział taboru, przyporządkowanie zadań dla kierujących pojazdami transportu zbiorowego, rozliczenie floty - z wykorzystaniem profesjonalnego oprogramowania komputerowego | 7                |
| <b>K3</b>               | Optymalizacja przyjętych rozwiązań z wykorzystaniem profesjonalnego oprogramowania komputerowego  | 4                |

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do przedmiotu: istota i zakres optymalizacji w transporcie zbiorowym | 1                |
| <b>W2</b> | Metody optymalizacji w transporcie zbiorowym                                      | 3                |
| <b>W3</b> | Optymalizacja sieci transportu zbiorowego - zasady ogólne i warunki ograniczające | 4                |

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W4</b> | Optimalizacja rozkładów jazdy, w tym rozkładowych czasów przejazdu odcinków międzyprzystankowych | 3                |
| <b>W5</b> | Optimalizacja wykorzystania taboru oraz zadań dla kierujących pojazdami transportu zbiorowego    | 2                |
| <b>W6</b> | Rozliczenia floty pojazdów transportu zbiorowego   | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 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   | 30  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 13  |
| 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  | 20  |
| 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  | 3.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących (wagi: wykłady 0,45; ćwiczenia laboratoryjne 0,55)

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena pozytywna z kolokwium

W2 Ocena pozytywna z ćwiczeń laboratoryjnych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Aktywność weryfikowana w trakcie zajęć oraz podczas konsultacji

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi omówić podstawowe metody optymalizacji w zakresie budowy układu linii komunikacyjnych, budowy rozkładów jazdy, rozdziału taboru oraz zadań dla kierujących pojazdami transportu zbiorowego  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi prawidłowo zbudować sieć transportu zbiorowego oraz wygenerować rozkłady jazdy dla poszczególnych linii komunikacyjnych - wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie komputerowe  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi dokonać korzystnych zmian w istniejących rozwiązaniach w zakresie budowy rozkładów jazdy, rozdziału taboru oraz dyspozycji dla kierujących, z uwzględnieniem kosztów obsługi systemu transportu zbiorowego - wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie komputerowe |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student przejawia aktywność w rozwiązywaniu postawionych problemów obsługi miasta transportem zbiorowym   |

## 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<br>Cel 3 | w1 w2 w3 w4 w5<br>w6    | N1                    | F1 P1         |
| EK2               |  | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | w1 w2                   | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK3               |  | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | k1 k2 k3 w3 w4<br>w5 w6 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               |  | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | k1 k2 k3 w1 w2          | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kisielewski Piotr** — *Komputerowe wspomaganie planowania komunikacji miejskiej*, Warszawa, 2019, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej
- [2] | **Żak Jacek** — *Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym*, Poznań, 2006, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej
- [3] | **Jacyna Marianna** — *Modelowanie i ocena systemów transportowych*, Warszawa, 2009, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Bauer (kontakt: mbauer@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Bauer (kontakt: mbauer@pk.edu.pl)

2 dr hab. inż., prof. PK Piotr Kisielewski (kontakt: pkisielewski@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
 .....