

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi kolejowe)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Planowanie układów komunikacyjnych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                    |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIIN D6 22/23              |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe         |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                               |
| SEMESTRY                                | 3                                  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 3       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 21       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Pogłębienie wiedzy dotyczącej zadań i terminologii planowania komunikacyjnego.

**Cel 2** Poszerzenie wiedzy o kształtowaniu obsługi komunikacyjnej miasta i poszczególnych jego części

**Cel 3** Nabycie umiejętności sporządzania prognoz ruchu samochodowego z wykorzystaniem złożonych modeli podróżów

Cel 4 Nabycie umiejętności kształtowania rozwoju sieci drogowo-ulicznych oraz określania skutków jej zmian

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

1 Znajomość problematyki z zakresu podstaw planowania komunikacyjnego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poszerzenie znajomości terminologii dotyczącej planowania przestrzennego, w tym komunikacyjnego.

**EK2 Wiedza** Student zna zasady kształtowania obsługi komunikacyjnej miasta i poszczególnych jego części.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi sporządzić prognozę ruchu samochodowego.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność planowania rozbudowy układu komunikacyjnego miasta oraz przewidywania skutków przekształceń w sieci drogowo-ulicznej na jej funkcjonowanie. Ponadto student nabywa umiejętność prowadzenia w powyższym zakresie badań naukowych.

**EK5 Kompetencje społeczne** Kompetencje społeczne wg programu ogólnowidziałowego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                            |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie; Podstawowe pojęcia związane z planowaniem układów komunikacyjnych. Zrównoważone podejście do planowania. Dokumenty planistyczne .                            | 1                |
| <b>W2</b> | Kompleksowe badania ruchu cel, zakres, metodyka                                                                                                                            | 2                |
| <b>W3</b> | Podróże (model popytu i podaży, mobilność).                                                                                                                                | 2                |
| <b>W4</b> | Modelowanie podróży (potencjały ruchotwórcze, więźba podróży, podział zadań przewozowych, rozkład ruchu w sieciach komunikacyjnych, parametry sieci, ocena jakości modeli) | 3                |
| <b>W5</b> | Zasady kształtowania sieci ulic.                                                                                                                                           | 2                |
| <b>W6</b> | Kształtowanie sieci transportu zbiorowego.                                                                                                                                 | 2                |
| <b>W7</b> | Kształtowanie sieci ciągów pieszych i dróg rowerowych. Zasady planowania parkingów.                                                                                        | 2                |
| <b>W8</b> | Zarządzanie mobilnością.                                                                                                                                                   | 1                |

| PROJEKTY  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Przedstawienie celu i zakresu projektu. Wydanie tematów ćwiczeń obejmujących analizę i rozbudowę układu komunikacyjnego miasta średniego. Podział miasta na rejon komunikacyjny. Zasady określenia zagospodarowania przestrzennego. w poszczególnych rejonach komunikacyjnych.   | 3                |
| <b>P2</b> | Obliczanie zmiennych objaśniających. Obliczanie potencjałów ruchotwórczych. Wieżba ruchu wewnętrznego oraz dla samochodów ciężarowych (SD/SC/SCP) obliczona według modelu proporcjonalnego (model grawitacyjny uproszczony).                                                     | 3                |
| <b>P3</b> | Identyfikacja ruchu zewnętrznego na wlotach analizowanego miasta wraz z prognozą na zadany horyzont czasowy. Obliczenia wieżb ruchu zewnętrznego (tranzytowego, docelowego, źródłowego) oraz przygotowanie wieżby zbiorczej.                                                     | 3                |
| <b>P4</b> | Zasady kodowania sieci ulicznej w programie symulacyjnym VISUM. Klasyfikacja ulic, kodowanie rejonów komunikacyjnych.                                                                                                                                                            | 3                |
| <b>P5</b> | Zasady kodowania sieci komunikacji zbiorowej. Kodowanie wlotów zewnętrznych, podłączenia konektorów. Obliczanie macierzy odległości i czasów oraz podział zadań przewozowych.                                                                                                    | 3                |
| <b>P6</b> | Wprowadzenie całkowitej wieżby ruchu oraz omówienie procedury rozkładu ruchu na sieć uliczną w programie symulacyjnym VISUM. Analiza problemów komunikacyjnych w sieci ulicznej analizowanego miasta. Warianty rozbudowy sieci ulicznej. Analiza w programie symulacyjnym VISUM. | 3                |
| <b>P7</b> | Procedury obliczania parametrów opisujących funkcjonowanie sieci komunikacyjnych w programie symulacyjnym VISUM. Skutki wprowadzonych zmian - analiza uzyskanych wyników.                                                                                                        | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Konsultacje

**N4** Praca w grupach

## 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                                                               | 36                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <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                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 9                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>85</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zespołowy

**F2** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywny wynik testu

**W2** Pozytywnie oceniony projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | X                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 33-44% punktów w stosunku do możliwego maksimum |

|                     |                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 45-56% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 57-68% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 69-80% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego ponad 81% punktów w stosunku do możliwego maksimum |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | X                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 33-44% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 45-56% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 57-68% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego 69-80% punktów w stosunku do możliwego maksimum    |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie z testu zaliczeniowego ponad 81% punktów w stosunku do możliwego maksimum |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | X                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 40-50% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 51-60% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 61-70% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 71-80% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie ponad 80% spełnienia wymagań zagregowanych                                |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | X                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 40-50% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 51-60% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 61-70% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 71-80% spełnienia wymagań zagregowanych                                   |

|                     |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie ponad 80% spełnienia wymagań zagregowanych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | X                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie 40-50% spełnienia wymagań zagregowanych    |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie 51-60% spełnienia wymagań zagregowanych    |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie 61-70% spełnienia wymagań zagregowanych    |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie 71-80% spełnienia wymagań zagregowanych    |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie ponad 80% spełnienia wymagań zagregowanych |

## 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           | w1 w2 w3 w4 w8<br>p1 p2 p3 | N1 N2                 | F1            |
| EK2               |                                                                                | Cel 2           | w5 w6 w7 p6 p7             | N1 N2 N3 N4           | F2 P1         |
| EK3               |                                                                                | Cel 3           | w2 w3 w4 p2 p3             | N1 N2 N4              | F2 P1         |
| EK4               |                                                                                | Cel 4           | w4 w5 w6 w7 w8<br>p6 p7    | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK5               |                                                                                | Cel 4           | p1 p2 p3 p4 p5<br>p6 p7    | N4                    | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Molecki B.** — *Rola samorządu w kształtowaniu transportu regionalnego w Polsce i Europie*, Wrocław, 2010, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [2] | **Autor** — *Materiały cyklicznych konferencji naukowo-technicznych SITK dotyczących planowania układów komunikacyjnych prognozowania ruchu*, Miejscowość, 2020, Wydawnictwo

[3] | **Autor** — *Miesięczniki: Przegląd Komunikacyjny, Transport Miejski i Regionalny*, Miejscowość, 2020, Wydawnictwo

## LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym; Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717
- [2] | Materiały cyklicznych konferencji naukowo-technicznych SITK dotyczących planowania układów komunikacyjnych prognozowania ruchu.
- [3] | Miesięczniki: Przegląd Komunikacyjny, Transport Miejski i Regionalny.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Katarzyna Solecka (kontakt: ksolecka@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Andrzej Szarata (kontakt: aszarata@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Marek Bauer (kontakt: mbauer@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Mariusz Dudek (kontakt: madudek@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Wiesław Dźwigon (kontakt: wdzwigon@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Rafał Kucharski (kontakt: rkucharski@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Katarzyna Nosal Hoy (kontakt: knosal@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Katarzyna Solecka (kontakt: ksolecka@pk.edu.pl)
- 8 mgr inż. Krystian Banet (kontakt: kbanet@pk.edu.pl)
- 9 mgr inż. Arkadiusz Drabicki (kontakt: adrabicki@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

|                     |                               |           |
|---------------------|-------------------------------|-----------|
| (miejscowość, data) | (odpowiedzialny za przedmiot) | (dziekan) |
|---------------------|-------------------------------|-----------|

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....