

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Infrastuktura drogowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E5361 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	20	0	0	0	10	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przygotowanie studenta do projektowania skrzyżowań dróg i ulic w zakresie ustalania miarodajnych parametrów ruchu, kształtowania geometrycznego oraz uproszczonej oceny sprawności i bezpieczeństwa ruchu.

**Cel 2** Zaznajomienie studenta z podstawami projektowania pasów postojowych i małych parkingów oraz podstawowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i transportu zbiorowego.

**Cel 3** Kształtowanie świadomości ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

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

1 Wykazanie się wiedzą i kompetencjami w zakresie podstaw planowania komunikacyjnego (sem. 3) oraz projektowania dróg samochodowych (sem. 5).

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań. Zna elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna metody szacowania ich przepustowości.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć miarodajne natężenia i prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, przyjęc typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi sprawdzić przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.

**EK3 Wiedza** Student zna rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma wiedzę w zakresie podstawowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów w otoczeniu drogi.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować podstawowe elementy infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Potrafi wyjaśnić i uzasadnić przyjęte rozwiązania w sposób zrozumiały.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań drogowych, miarodajne natężenie i prędkość. Pomiary i charakterystyka parametrów ruchu.	3
<b>W2</b>	Kształtowanie geometrii skrzyżowań drogowych w świetle potrzeb ruchu. Fazy procesu projektowego, pasy ruchu, wyspy kanalizujące, kształtowanie łuków, przykłady rozwiązań.	4
<b>W3</b>	Szacowanie przepustowości skrzyżowań drogowych; ronda i skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu.	3
<b>W4</b>	Podstawowe rozwiązania infrastruktury pieszej i rowerowej w planie sytuacyjnym i w przekroju ulicy na odcinkach oraz w rejonie skrzyżowania. Kształtowanie przejść dla pieszych.	2
<b>W5</b>	Parkowanie w ulicach i na placach. Zasady stosowania i projektowania pasów i zatok postojowych. Elementy projektowe parkingów jednopoziomowych. Parkowanie osób niepełnosprawnych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Przejazdy przez chodnik i dojazdy do obiektów. Place do zawracania i pętle autobusowe.	2
<b>W7</b>	Infrastruktura transportu zbiorowego.	2
<b>W8</b>	Organizacja ruchu drogowego oraz podstawy analiz bezpieczeństwa ruchu.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Wykonanie projektu skrzyżowania skanalizowanego lub ronda wraz z wyborem typu skrzyżowania, ustaleniem geometrii ruchu kołowego, rowerowego, pieszego i transportu zbiorowego oraz obliczenia przepustowości. Wykonanie projektu obsługi danego obiektu budowlanego wraz z włączeniem do układu drogowego obejmującego dobór układu stanowisk i jezdni manewrowych, wymiarowanie geometrii.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Konsultacje

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	16
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie podstawowych parametrów ruchu wykorzystywanych w projektowaniu skrzyżowań i ich charakterystyk. Nie umie wymienić ani opisać elementów geometrycznych prostych skrzyżowań ulicznych oraz zasad doboru ich parametrów stosownie do potrzeb ruchu. Nie zna metod szacowania ich przepustowości (podstawowe procedury).
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań. Zna elementy geometryczne prostych skrzyżowań ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna polskie metody szacowania ich przepustowości (podstawowe procedury).

NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań. Zna elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna polskie metody szacowania ich przepustowości (podstawowe procedury).
NA OCENĘ 4.0	Student zna charakterystyki parametrów ruchu i zasady ich wyznaczania oraz wykorzystanie w procesie projektowania. Wie jak dostosować cechy skrzyżowań do potrzeb ruchu. Zna wpływ czynników ruchowych i geometrycznych na sprawność skrzyżowania.
NA OCENĘ 4.5	Student w stopniu ponadprzeciętnym zna podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań. Zna elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna polskie metody szacowania ich przepustowości (podstawowe procedury).
NA OCENĘ 5.0	Student zna biegle podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań. Zna elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna polskie metody szacowania ich przepustowości (podstawowe procedury).
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wyznaczyć miarodajnego natężenia i prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, nie umie przyjąć typu skrzyżowania oraz określić jego parametry geometrycznych. Nie jest w stanie oszacować przepustowości skrzyżowania bez sygnalizacji świetlnej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyznaczyć miarodajne natężenia i przyjmuje prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, przyjął typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi oszacować przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wyznaczyć miarodajne natężenia i przyjmuje prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, przyjął typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi oszacować przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze wyznacza miarodajne natężenie ruchu i prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, dobrze wybiera typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi oszacować przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze wyznacza miarodajne natężenie ruchu i prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, dobrze wybiera typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi oszacować przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.
NA OCENĘ 5.0	Student biegle wyznacza miarodajne natężenia i prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, przyjął typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi oszacować przepustowość skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na parkingach. Nie posiada wiedzy w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. w otoczeniu drogi.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w akceptowalnym stopniu podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. w otoczeniu drogi.
NA OCENĘ 3.5	Student zna umiarkowanie podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. w otoczeniu drogi.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze zna zasady lokalizacji i projektowania miejsc do parkowania w ulicach oraz wydzielonych parkingów. Ma wiedzę w zakresie zależności pomiędzy parametrami projektowymi parkingów. Zna kryteria i zasady projektowania elementów infrastruktury ruchu pieszego i rowerowego.
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze zna zasady lokalizacji i projektowania miejsc do parkowania w ulicach oraz wydzielonych parkingów. Ma wiedzę w zakresie zależności pomiędzy parametrami projektowymi parkingów. Zna kryteria i zasady projektowania elementów infrastruktury ruchu pieszego i rowerowego. Wyjaśnia różne rozwiązania obsługi obiektów w otoczeniu drogi.
NA OCENĘ 5.0	Student biegle zna zasady lokalizacji i projektowania miejsc do parkowania w ulicach oraz wydzielonych parkingów. Ma bardzo dużą wiedzę w zakresie zależności pomiędzy parametrami projektowymi parkingów. Zna kryteria i zasady projektowania elementów infrastruktury ruchu pieszego i rowerowego. Wyjaśnia różne rozwiązania obsługi obiektów w otoczeniu drogi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować i zwymiarować podstawowych elementów typowej infrastruktury drogowej i ulicznej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować i zwymiarować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej, w zakresie prawidłowym, ale nieoptymalnym i z dopuszczalnymi usterkami o charakterze merytorycznym lub rysunkowym.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaprojektować i zwymiarować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej, w zakresie prawidłowym, ale nieoptymalnym i z dopuszczalnymi usterkami o charakterze merytorycznym lub rysunkowym.
NA OCENĘ 4.0	Student umie stosownie do wymogów bezpieczeństwa i sprawności ruchu zaprojektować elementy typowej infrastruktury parkingowej, ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego, jedynie popełniając mniejsze usterki. Potrafi przedstawić wariantowe rozwiązania obsługi komunikacyjnej obiektów w otoczeniu drogi.
NA OCENĘ 4.5	Student umie stosownie do wymogów bezpieczeństwa i sprawności ruchu zaprojektować w sposób optymalny elementy typowej infrastruktury parkingowej, ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego, jedynie popełniając mniejsze usterki. Potrafi przedstawić wariantowe rozwiązania obsługi komunikacyjnej obiektów w otoczeniu drogi.

NA OCENĘ 5.0	Student stosownie do wymogów bezpieczeństwa i sprawności ruchu projektuje optymalne rozwiązania infrastruktury parkingowej, ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego. Potrafi przedstawić wariantowe rozwiązania obsługi komunikacyjnej obiektów w otoczeniu drogi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nieprawidłowo stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Ma problem z wyjaśnieniem i uzasadnieniem przyjętych przez siebie rozwiązań. Nie potrafi odwołać się do podstawowych zasad projektowania rozwiązań budownictwa drogowego.
NA OCENĘ 3.0	Student w umiarkowanym stopniu stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Potrafi wyjaśnić i uzasadnić przyjęte rozwiązania w sposób zrozumiały.
NA OCENĘ 3.5	Student w umiarkowanym stopniu stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Potrafi wyjaśnić i uzasadnić przyjęte rozwiązania w sposób zrozumiały. Uzasadnia rozwiązania odwołując się do podstawowych kryteriów projektowych w niektórych przypadkach.
NA OCENĘ 4.0	Student stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Potrafi wyjaśnić i uzasadnić przyjęte rozwiązania w sposób zrozumiały. Uzasadnia rozwiązania odwołując się do podstawowych kryteriów projektowych.
NA OCENĘ 4.5	Student prawidłowo interpretuje i stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Potrafi wyjaśnić i uzasadnić przyjęte rozwiązania w sposób zrozumiały i dostosowany do odbiorcy. Uzasadnia rozwiązania odwołując się do podstawowych kryteriów projektowych.
NA OCENĘ 5.0	Student prawidłowo interpretuje i stosuje przepisy techniczno-budowlane w inżynierii drogowej. Potrafi wyjaśnić i uzasadnić przyjęte rozwiązania w sposób zrozumiały i dostosowany do odbiorcy. Uzasadnia rozwiązania odwołując się do podstawowych kryteriów projektowych.

## 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	N1 N2 N3	F2 P1
EK2		Cel 1	w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 2	w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3	F2 P1
EK4		Cel 2	w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5		Cel 3	w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Tracz M., Chodur J., Gaca S.** — *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych*, Warszawa, 2001, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
- [2] | **Chodur J., Tracz M., Gaca S., i inni** — *1. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, 2. Metoda obliczania przepustowości rond.*, Warszawa, 2004, GDDKiA
- [3] | **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 r.** — *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, Warszawa, 2016, Dz.U. Poz. 124
- [4] | **Ministerstwo Infrastruktury** — *Wzorce i Standardy w Drogownictwie*, Warszawa, 2022, -
- [5] | **Korzeniewki W.** — *Parkingi i garaże dla samochodów osobowych. Wymagania techniczno prawne. Stan prawny na dzień 1.I.1997 r.*, Warszawa, 1997, Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W.** — *Inżynieria ruchu drogowego*, Warszawa, 2008, WKiŁ
- [2] | **Datka S.** — *Ulice. Skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych.*, Kraków, 1986, PK Kraków
- [3] | **Baranowski W., Fornalczyk P., Skwara J.** — *Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane. Odległości.*, Warszawa, 1995, Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego Budownictwa
- [4] | **Jaranowska K.** — *Osoby niepełnosprawne w środowisku miejskim.*, Warszawa, 1996, COBO-PROFIL Sp. z o.o.

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Czasopisma techniczne; Drogownictwo, Transport Miejski i Regionalny, Autostrady.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Radosław Bąk (kontakt: rbak@pk.edu.pl)





## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab inż. Mariusz Kieć (kontakt: [mkiec@pk.edu.pl](mailto:mkiec@pk.edu.pl))
- 2 dr. inż. Krystian Woźniak (kontakt: [kwozniak@pk.edu.pl](mailto:kwozniak@pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Radosław Bąk (kontakt: [rbak@pk.edu.pl](mailto:rbak@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....  
.....