

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Forma sudiów: niestacjonarne

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

Profil: Ogólnoakademicki

Kod kierunku: BUD

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Infrastruktura drogowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN E1 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
SEMESTRY	9

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
9	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1** Przygotowanie studenta do projektowania infrastruktury dróg i ulic niższych klas w zakresie ustalania miarodajnych parametrów ruchu, kształtowania geometrycznego, oceny sprawności i ochrony środowiska.
- Cel 2** Zaznajomienie studenta z podstawami: projektowania ulic, małych parkingów, elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i transportu zbiorowego; obliczania sprawności skrzyżowań; stosowania i projektowania środków i urządzeń ochrony środowiska.

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. 5) oraz projektowania dróg samochodowych (sem. 6 i 7).

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 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. Zna niekorzystne oddziaływania budowli komunikacyjnych na środowisko i metody ich oceny oraz sposoby ograniczania.

EK3 Umiejętności Student potrafi wyznaczyć miarodajne natężenia i prędkości do projektowania prostych skrzyżowań, przyjąć typ skrzyżowania oraz określić jego parametry geometryczne oraz organizację ruchu. Potrafi ocenić warunki ruchu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji świetlnej.

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować podstawowe elementy infrastruktury drogowej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych, przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student jest ogólnie przygotowany do uwzględniania kryteriów środowiskowych w projektowaniu dróg samochodowych i kolejowych oraz do wykonywania ocen oddziaływania na środowisko (OOS) liniowych budowli komunikacyjnych.

EK5 Kompetencje społeczne Student ma świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. W podejmowaniu decyzji zawodowych uwzględnia aspekty wpływu inwestycji komunikacyjnych na środowisko.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań drogowych, miarodajne natężenie i prędkość. Pomiary i charakterystyka parametrów ruchu.	2
W2	Kształtowanie geometrii skrzyżowań drogowych w świetle potrzeb ruchu. Fazy procesu projektowego, pasy ruchu, wyspy kanalizujące, kształtowanie łuków, przykłady rozwiązań.	4
W3	Szacowanie przepustowości skrzyżowań drogowych; ronda i skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu.	3
W4	Infrastruktura dla ruchu pieszego i rowerowego. Podstawowe rozwiązania przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów z uwzględnieniem uwarunkowań osób niepełnosprawnych. Przejazdy przez chodnik i dojazdy do obiektów.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Parkowanie w ulicach i na placach. Elementy projektowe parkingów jednopoziomowych. Przystanki komunikacji zbiorowej. Zasady organizacji ruchu kołowego i pieszego.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie projektu obsługi danego obiektu budowlanego wraz z włączeniem do układu drogowego, obejmującego dobór układu stanowisk i jezdni manewrowych, wymiarowanie geometrii, rozwiązanie skrzyżowania drogi wyjazdowej z placu wraz z oceną jego przepustowości.	21
P2	Ocena wpływu projektowanej inwestycji na środowisko wraz z doбором środków i urządzeń ochrony środowiska.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	75
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 pozytywna ocena podsumowująca, dodatkowe warunki wynikające z regulaminu studiów

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Dyskusja nad projektem indywidualnym

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych parametrów ruchu wykorzystywanych w projektowaniu skrzyżowań, elementów geometrycznych prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasad ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Nie zna polskich metod oceny warunków ruchu.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w stopniu dostatecznym podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań, elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna dostatecznie polskie metody oceny warunków ruchu.
NA OCENĘ 3.5	Student zna w stopniu dość dobrym podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań, elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna dość dobrze polskie metody oceny warunków ruchu.
NA OCENĘ 4.0	Student zna w stopniu dobrym podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań, elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna dobrze polskie metody oceny warunków ruchu.
NA OCENĘ 4.5	Student zna w stopniu ponad dobrym podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań, elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna ponad dobrze polskie metody oceny warunków ruchu.
NA OCENĘ 5.0	Student zna w stopniu bardzo dobrym podstawowe parametry ruchu wykorzystywane w projektowaniu skrzyżowań, elementy geometryczne prostych skrzyżowań drogowych i ulicznych oraz zasady ich doboru stosownie do potrzeb ruchu. Zna bardzo dobrze polskie metody oceny warunków ruchu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych rozwiązań miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Brakuje mu wiedzy w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. Student nie zna ogólnie oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student zna dostatecznie podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma dostateczną wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. Student zna dostatecznie oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student zna dość dobrze podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma dość dobrą wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. Student zna dość dobrze oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko.
NA OCENĘ 4.0	Student zna dobrze podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma dobrą wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. Student zna dobrze oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko.

NA OCENĘ 4.5	Student zna ponad dobrze podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma ponad dobrą wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. Student zna ponad dobrze oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko.
NA OCENĘ 5.0	Student zna bardzo dobrze podstawowe rozwiązania miejsc do parkowania w ulicach i na placach. Ma bardzo dobrą wiedzę w zakresie typowych elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego, transportu zbiorowego oraz obsługi obiektów. Student zna bardzo dobrze oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaplanować i przeprowadzić badań ruchu dla ustalenia miarodajnych wartości parametrów ruchu do projektowania skrzyżowań. Nie umie zaprojektować prostego skrzyżowania i zlokalizować na nim elementów infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Nie potrafi oszacować warunków ruchu na skrzyżowaniu.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dostatecznie zaplanować i przeprowadzić badania ruchu dla ustalenia miarodajnych wartości parametrów ruchu do projektowania skrzyżowań. Umie dostatecznie zaprojektować proste skrzyżowanie i zlokalizować na nim elementy infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Potrafi dostatecznie oszacować warunki ruchu na skrzyżowaniu.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dość dobrze zaplanować i przeprowadzić badania ruchu dla ustalenia miarodajnych wartości parametrów ruchu do projektowania skrzyżowań. Umie dość dobrze zaprojektować proste skrzyżowanie i zlokalizować na nim elementy infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Potrafi dość dobrze oszacować warunki ruchu na skrzyżowaniu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrze zaplanować i przeprowadzić badania ruchu dla ustalenia miarodajnych wartości parametrów ruchu do projektowania skrzyżowań. Umie dobrze zaprojektować proste skrzyżowanie i zlokalizować na nim elementy infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Potrafi dobrze oszacować warunki ruchu na skrzyżowaniu.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi ponad dobrze zaplanować i przeprowadzić badania ruchu dla ustalenia miarodajnych wartości parametrów ruchu do projektowania skrzyżowań. Umie ponad dobrze zaprojektować proste skrzyżowanie i zlokalizować na nim elementy infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Potrafi ponad dobrze oszacować warunki ruchu na skrzyżowaniu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bardzo dobrze zaplanować i przeprowadzić badania ruchu dla ustalenia miarodajnych wartości parametrów ruchu do projektowania skrzyżowań. Umie bardzo dobrze zaprojektować proste skrzyżowanie i zlokalizować na nim elementy infrastruktury ruchu pieszego, rowerowego i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Potrafi bardzo dobrze oszacować warunki ruchu na skrzyżowaniu.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować podstawowych elementów typowej infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student nie potrafi uwzględnić kryteriów środowiskowych w projektowaniu dróg oraz nie zna podstaw wykonywania ocen oddziaływania na środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dostatecznie zaprojektować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student potrafi dostatecznie uwzględnić kryteria środowiskowe w projektowaniu dróg oraz zna dostatecznie podstawy wykonywania ocen oddziaływania na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dość dobrze zaprojektować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student potrafi dość dobrze uwzględnić kryteria środowiskowe w projektowaniu dróg oraz zna dość dobrze podstawy wykonywania ocen oddziaływania na środowisko.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrze zaprojektować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student potrafi dobrze uwzględnić kryteria środowiskowe w projektowaniu dróg oraz zna dobrze podstawy wykonywania ocen oddziaływania na środowisko.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi ponad dobrze zaprojektować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student potrafi ponad dobrze uwzględnić kryteria środowiskowe w projektowaniu dróg oraz zna ponad dobrze podstawy wykonywania ocen oddziaływania na środowisko.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bardzo dobrze zaprojektować podstawowe elementy typowej infrastruktury drogowej i ulicznej takie jak miejsca do parkowania, przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów, dojazdy do obiektów, place do zawracania, przystanki autobusowe i tramwajowe, proste dworce autobusowe. Student potrafi bardzo dobrze uwzględnić kryteria środowiskowe w projektowaniu dróg oraz zna bardzo dobrze podstawy wykonywania ocen oddziaływania na środowisko.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma świadomości społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. Student nie potrafi powiązać konsekwencji dla środowiska z rodzajem, zakresem i skalą inwestycji komunikacyjnej.
NA OCENĘ 3.0	Student ma dostateczną świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. Student potrafi dostatecznie powiązać konsekwencję dla środowiska z rodzajem, zakresem i skalą inwestycji komunikacyjnej.

NA OCENĘ 3.5	Student ma dość dobrą świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. Student potrafi dość dobrze powiązać konsekwencję dla środowiska z rodzajem, zakresem i skalą inwestycji komunikacyjnej.
NA OCENĘ 4.0	Student ma dobrą świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. Student potrafi dobrze powiązać konsekwencję dla środowiska z rodzajem, zakresem i skalą inwestycji komunikacyjnej.
NA OCENĘ 4.5	Student ma ponad dobrą świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. Student potrafi ponad dobrze powiązać konsekwencję dla środowiska z rodzajem, zakresem i skalą inwestycji komunikacyjnej.
NA OCENĘ 5.0	Student ma bardzo dobrą świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie infrastruktury drogowej. Student potrafi bardzo dobrze powiązać konsekwencję dla środowiska z rodzajem, zakresem i skalą inwestycji komunikacyjnej.

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 p1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w4 w5 p1 p2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	p1	N2 N3	F1
EK4		Cel 2	p1 p2	N2 N3	F1
EK5		Cel 3	p1 p2	N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Tracz M., Chodur J., Gaca S — *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych*, Warszawa, 2001, GDDP
- [2] | Chodur J., Tracz M., Gaca S., i inni — *Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, 2. Metoda obliczania przepustowości rond*, Warszawa, 2004, GDDKiA

- [3] | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. — *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z późn. zmianami*, Warszawa, 2016, Aktualny Dz.U.
- [4] | Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — *Inżynieria ruchu drogowego*, Warszawa, 2008, WKiŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mariusz Kieć (kontakt: mkiec@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....