

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: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport miejski

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria ruchu i sterowanie ruchem miejskim
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIN D4 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przygotowanie studentów do prowadzenia analiz ruchu drogowego i jego bezpieczeństwa oraz praktycznego wykorzystania danych o ruchu w zarządzaniu transportem miejskim.

Cel 2 Nabycie umiejętności oceny sprawności sieci ulic oraz przygotowanie do projektowania organizacji i sterowania ruchem miejskim.

Cel 3 Kształtowanie świadomości społecznych oraz środowiskowych aspektów i skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza i umiejętności w zakresie inżynierii ruchu oraz infrastruktury transportu nabyte na studiach pierwszego stopnia, kierunek Transport.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna zasady prowadzenia analiz ruchu i parkowania oraz podstawowe charakterystyki ruchu. Zna metody analiz przepustowości i warunków ruchu na skrzyżowaniach. Zna metody analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz środki poprawy brd.

EK2 Umiejętności Student potrafi opracować charakterystyki ruchu wykorzystywane w zarządzaniu transportem miejskim. Potrafi analizować i oceniać sprawność skrzyżowań oraz ocenić zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

EK3 Wiedza Student objaśnia podstawowe metody i środki organizacji ruchu miejskiego. Opisuje zasady działania oraz podstawy projektowania sygnalizacji świetlnej stało- i zmiennoczasowej na skrzyżowaniach ulic. Zna procesy ruchu w transporcie zbiorowym oraz kryteria, metody i środki sterowania dyspozytorskiego.

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować organizację ruchu stałą oraz tymczasową w sieci ulic, w tym z preferencjami i ograniczeniami oraz zaprojektować sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu odosobnionym jak również skoordynowaną. Potrafi identyfikować procesy ruchu w transporcie pasażerskim oraz rozwiązywać podstawowe problemy sterowania dyspozytorskiego.

EK5 Kompetencje społeczne Student ma świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów wdrażania nowych rozwiązań w organizacji i sterowaniu ruchem miejskim.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Parametry i charakterystyki ruchu drogowego (ruch pojazdów i pieszych) oraz parkowania. Modele ruchu na odcinkach dróg i skrzyżowaniach.	2
W2	Metody analiz przepustowości i warunków ruchu w odniesieniu do odcinków drogowych, skrzyżowań oraz węzłów drogowych.	4
W3	Metody i środki organizacji ruchu pojazdów (w tym środków transportu zbiorowego), rowerzystów i pieszych; priorytety w ruchu drogowym, uspokojenie ruchu, organizacja ruchu w związku z potrzebą wprowadzania okresowych zmian (np. podczas robót drogowych).	3
W4	Zasady działania oraz projektowanie i optymalizacja sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogowym; sygnalizacja stała i zmiennoczasowa. Sygnalizacja skoordynowana.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Wypadkowość i bezpieczeństwo ruchu; analizy bezpieczeństwa, identyfikacja miejsc wysokiego ryzyka, przyczyn i zagrożeń brd, proste środki poprawy brd w zakresie infrastruktury drogowej.	1.5
W6	Identyfikacja procesów ruchu w transporcie pasażerskim. Cele i kryteria sterowania, wskaźniki jakości. Metody i środki sterowania dyspozytorskiego.	1.5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt ronda z pierwszeństwem przejazdu ze sprawdzeniem przepustowości i ocena warunków ruchu.	10
P2	Projekt akomodacyjnej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu obejmujący; określenie systemu detekcji, obliczenia czasów międzyzielonych, opracowanie programu sygnalizacji (maksymalnego) oraz elementów algorytmu sterowania, oznakowanie poziome i pionowe, analizę przepustowości i ocenę warunków ruchu.	20

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

N5 Dyskusja

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty.

W2 Egzamin pisemny ma formę opisową

W3 Ocena końcową jest średnia ważona P1 i P2 ($0.6 \cdot P1 + 0.4 \cdot P2$)

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady prowadzenia analiz ruchu i parkowania oraz podstawowe charakterystyki ruchu. Zna metody analiz przepustowości i warunków ruchu na skrzyżowaniach. Zna metody analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz środki poprawy brd.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opracować charakterystyki ruchu wykorzystywane w zarządzaniu transportem miejskim. Potrafi analizować i oceniać sprawność skrzyżowań oraz ocenić zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student objaśnia podstawowe metody i środki organizacji ruchu miejskiego. Opisuje zasady działania oraz podstawy projektowania sygnalizacji świetlnej stało- i zmiennoczasowej na skrzyżowaniach ulic.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować organizację ruchu stałą oraz tymczasową w sieci ulic, w tym z preferencjami i ograniczeniami oraz zaprojektować sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu odosobnionym jak również skoordynowaną.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x

NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student ma świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów wdrażania nowych rozwiązań w organizacji i sterowaniu ruchem miejskim.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

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_W13	Cel 1	w1 w2 w5 p1	N1 N2 N3 N4 N5	F2 P1 P2
EK2	K_U13	Cel 1	w1 w2 w5 p1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W05 K_W13 K_U22	Cel 2	w3 w4 w6 p2	N1 N2 N3 N4 N5	F2 P1 P2
EK4	K_U21	Cel 2	w3 w4 w6 p2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK5	K_K02	Cel 3	w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — *Inżynieria ruchu drogowego*, Warszawa, 2008, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Tracz M. (red)** — *Pomiary i badania ruchu drogowego*, Warszawa, 1984, WKŁ
- [2] | **Chodur J., Tracz M., Gaca S., i inni** — *1. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, 2. Metoda obliczania przepustowości rond, 3. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną*, Warszawa, 2004, GDDKiA
- [3] | **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2.07.2003 r.** — *w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach*, Warszawa, 2003, Dz. U. Nr 220 z dn. 23.12.2003 r., poz. 2181
- [4] | **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 r.** — *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, Warszawa, 1999, Dz.U. Nr 43, poz. 430 z dn. 14.05.1999 r.

LITERATURA DODATKOWA

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

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Radosław Bąk (kontakt: rbak@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Andrzej Szarata (kontakt: aszarata@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: kostrowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....