

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

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	Inżynieria ruchu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS C6 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	30	0	0	15	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zasad i podstaw inżynierii ruchu drogowego w zakresie badania, opisu, organizacji i sterowania ruchem. Przygotowanie studentów do prowadzenia analiz i ocen sprawności podstawowych elementów układu drogowego.

Cel 2 Poznanie zasad prowadzenia ruchu pociągów oraz podstaw ustalania parametrów ruchu pociągów i planowania ruchu kolejowego. Przygotowanie do analiz przepustowości linii i stacji kolejowych.

Cel 3 Kształtowanie świadomości społecznych oraz środowiskowych aspektów i skutków działalności inżynierskiej związanej z eksploatacją sieci drogowej i kolejowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność wykorzystania praw fizyki do opisu ruchu drogowego i kolejowego

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe charakterystyki ruchu drogowego, metody analiz przepustowości podstawowych elementów sieci drogowej, sposoby organizacji ruchu drogowego oraz regulacji ruchu na skrzyżowaniach za pomocą sygnalizacji świetlnej.

EK2 Umiejętności Student potrafi ocenić sprawność podstawowych elementów sieci drogowej, opracować podstawowy zakres organizacji ruchu drogowego oraz zaprojektować proste rozwiązanie sygnalizacji do regulacji ruchu na skrzyżowaniu.

EK3 Wiedza Student zna podstawowe zasady prowadzenia ruchu pociągów na szlakach, metody określania sił działających na pociąg oraz zasady sporządzania wykresów ruchu, a także ma wiedzę o metodach oceny przepustowości linii oraz stacji kolejowych.

EK4 Umiejętności Student umie skonstruować wykresy sił działających na pociąg, potrafi wykorzystać równanie ruchu pociągów do wyznaczenia parametrów jazdy pociągów na szlakach a następnie sporządzić wykres ruchu pociągów dla odcinka linii kolejowej oraz oszacować zdolność przepustową tego odcinka.

EK5 Kompetencje społeczne Student ma ogólną świadomość społecznych oraz środowiskowych aspektów wdrażania nowych rozwiązań w zakresie regulacji ruchu drogowego i kolejowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Pomiary i analiza natężeń ruchu na skrzyżowaniu drogowym. Analiza przepustowości skrzyżowania bez sygnalizacji z wykorzystaniem metody polskiej.	9
K2	Analiza sił działających na pociąg. Zastosowania równania ruchu pociągów.	6

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza przepustowości i warunków ruchu odcinków drogowych oraz zwożeń drogowych regulowanych za pomocą sygnalizacji świetlnej.	15
P2	Sporządzenie wykresu ruchu pociągów. Analiza zdolności przepustowej odcinka linii kolejowej.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Parametry i charakterystyki ruchu drogowego. Proste modele ruchu na odcinkach dróg i skrzyżowaniach.	2
W2	Uprozczone metody analiz przepustowości odcinków drogowych i skrzyżowań drogowych.	5
W3	Podstawowe metody i środki organizacji ruchu drogowego.	2
W4	Zasady działania oraz projektowanie stałoczasowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogowym.	4
W5	Charakterystyka bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz podstawowy zakres analiz brd.	2
W6	Siły działające na pociąg, równanie ruchu pociągów i jego zastosowania.	5
W7	Punkty eksploatacyjne na sieci kolejowej. Sposoby prowadzenia ruchu pociągów na szlakach. Wykres ruchu pociągów, jego elementy i rodzaje. Organizacja przewozów pasażerskich na liniach PLK	7
W8	Zdolność przepustowa linii kolejowej. Zdolność przetwórcza stacji kolejowej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia audytoryjne

N4 Zadania tablicowe

N5 Zajęcia terenowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	0
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	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu przystąpić mogą studenci, którzy zaliczyli wszystkie ćwiczenia laboratoryjne i adutoryjne

W2 Egzamin pisemny ma formę opisową

W3 Ocena końcowa jest średnią ważoną P1 i P2

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Student objaśnia podstawowe charakterystyki ruchu drogowego z zakresu natężenia ruchu i prędkości, zna w podstawowym zakresie metody analiz przepustowości odcinków drogowych i skrzyżowań, zna proste sposoby organizacji ruchu drogowego oraz regulacji ruchu na skrzyżowaniach za pomocą sygnalizacji świetlnej.
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 3.0	Student potrafi ocenić sprawność typowych odcinków drogowych i skrzyżowań, opracować podstawowy zakres organizacji ruchu drogowego oraz zaprojektować proste rozwiązanie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu.
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 3.0	Student potrafi przedstawić podstawowe zasady prowadzenia ruchu pociągów na szlakach oraz sporządzić wykresy ruchu. Posiada podstawową wiedzę na temat metod oceny przepustowości linii oraz stacji kolejowych.
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 3.0	Student potrafi skonstruować wykresy sił działających na pociąg oraz wykorzystać równanie ruchu pociągów do wyznaczenia parametrów jazdy pociągów na szlakach. Student potrafi oszacować zdolność przepustową odcinka linii kolejowej.
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 3.0	Student wykazuje świadomość w podstawowym zakresie społecznych oraz środowiskowych aspektów wdrażania nowych rozwiązań w zakresie regulacji ruchu drogowego, kolejowego.
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		Cel 1	k1 p1 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N3 N4	F2 P1 P2
EK2		Cel 1	k1 p1 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK3		Cel 2	k2 p2 w6 w7 w8	N1 N3 N4	F1 P1 P2
EK4		Cel 2	k2 p2 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK5		Cel 3	p1 p2 w2 w3 w4 w5 w7 w8	N1 N2 N3 N5	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — *Inżynieria ruchu drogowego*, Warszawa, 2008, WKiŁ
- [2] | Pawlak M., Zurkowski A. — *Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem*, Warszawa, 2010, KOW
- [3] | Chodur J. i inni — *Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej*, Warszawa, 2004, PIT
- [4] | Chodur J. i inni — *Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną*, Warszawa, 2004, PIT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Woch J.** — *Podstawy inżynierii ruchu kolejowego*, Warszawa, 1983, WKiŁ
- [2] | **Madej J.** — *Teoria ruchu pojazdów szynowych*, Warszawa, 2012, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

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

dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: k.ostrowski.fm@interia.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Chyba (kontakt: achyba@onet.pl)
- 2 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: kostrowski@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Jan Aleksandrowicz (kontakt: jaleksandrowicz@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Grzegorz Szkutkowski (kontakt: grzegorz.szkutkowski@gmail.com)
- 5 dr inż. Remigiusz Wojtal (kontakt: rwojtal@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Sylwia Pazdan (kontakt: spogodzinska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....