

KARTA PRZEDMIOTU

Inżynieria ruchu miejskiego <i>nazwa przedmiotu</i>
City Traffic Engineering <i>nazwa przedmiotu w języku angielskim</i>
polski <i>język wykładowy</i>
przedmioty specjalnościowe <i>kategoria przedmiotu/grupa zajęć</i>

Cykl kształcenia rozpoczynający się od: rok akademicki 2024/25, semestr letni

Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport - stacjonarne

Specjalność: Transport miejski

Profil studiów: ogólnoakademicki

Poziom studiów: II stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Wymagania wstępne:

Nie określono wymagań wstępnych

Cele przedmiotu:

1. Przygotowanie studentów do prowadzenia analiz ruchu drogowego oraz praktycznego wykorzystania danych o ruchu w zarządzaniu transportem miejskim.
2. Nabycie umiejętności wykorzystywania metod analitycznych w szacowaniu przepustowości i ocenie warunków ruchu poszczególnych elementów układu transportowego w miastach na potrzeby planowania, projektowania i zarządzania infrastrukturą transportową w obszarach zurbanizowanych.
3. Nabycie umiejętności w zakresie projektowania organizacji ruchu drogowego w miastach z uwzględnieniem sterowania ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej.
4. Kształtowanie świadomości społecznych oraz środowiskowych aspektów i skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Efekty uczenia się:

Kod efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
Wiedza Absolwent zna i rozumie:		
EW1	Student zna podstawowe charakterystyki ruchu. Przedstawia modele ruchu drogowego na odcinkach dróg i skrzyżowaniach. Znametody analiz przepustowości i warunków ruchu na drogach i skrzyżowaniach oraz ich podstawy empiryczne i teoretyczne.	T2_W13
Umiejętności Absolwent potrafi:		
EU1	Student potrafi oszacować przepustowość oraz określić warunki ruchu na skrzyżowaniu z sygnalizacją i ronda za pomocą metod analitycznych. Potrafi identyfikować procesy ruchu w transporcie miejskim.	T2_U10
EU3	Student potrafi przygotować projekt stałej organizacji ruchu.	T2_U10, T2_U14
EU3	Student potrafi przygotować projekt stałej organizacji ruchu.	T2_U14
EU4	Student potrafi zaprojektować program sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu izolowanym z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa i sprawności ruchowej.	T2_U14
Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do:		
EK1	Student interpretuje wyniki własnych analiz i potrafi je przedstawić i uzasadnić.	T2_K09, T2_K10

Forma zajęć, semestralna liczba godzin:

Semestr	Punkty ECTS	Forma zaliczenia (E/Z)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (C)	Laboratoria (L)	Laboratoria komputerowe (LK)	Projekty (P)	Seminaria (S)	Praktyka zawodowa (PZ)
2	5	E	15	0	0	0	45	0	0

E - egzamin; Z - zaliczenie

Treści programowe:

Lp.	Forma zajęć	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	W	Parametry i charakterystyki ruchu drogowego (ruch pojazdów i pieszych). Identyfikacja procesów ruchu i modelowanie ruchu pojazdów i pieszych. Metody analiz przepustowości i warunków ruchu infrastruktury transportu drogowego w miastach.	7
3	W	Zasady działania oraz projektowanie i optymalizacja sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogowym.	4
4	W	Cele, metody i środki organizacji ruchu drogowego.	4
6	P	Przygotowanie danych do projektowania rozwiązania skrzyżowania i organizacji ruchu drogowego. Analiza przepustowości ronda metodami analitycznymi.	10
7	P	Projekt sygnalizacji świetlnej stałoczasowej wraz z obliczeniami przepustowości i warunków ruchu.	22
8	P	Projekt stałej organizacji ruchu ze wskazanymi rozwiązaniami dla ruchu pieszego, rowerowego i transportu zbiorowego.	11
9	P	Analiza porównawcza rozwiązań wraz z prezentacją wyników.	2

Praca własna studenta:

Lp.	Opis pracy własnej	Liczba godzin
1	Przygotowanie projektu. Przygotowanie się do zaliczenia.	25
2	Studiowanie materiałów. Przygotowanie się do egzaminu.	15
3	Konsultacje przedmiotowe, zaliczenia i egzaminy w sesji (w bezpośrednim udziale z prowadzącym)	20

Metody dydaktyczne:

projekt, wykład

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:

egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt

Kryteria oceny:

1. Student wymienia cele prowadzenia pomiarów ruchu oraz rozróżnia rodzaje pomiarów natężenia ruchu. Definiuje pojęcia natężenia ruchu drogowego i jego charakterystyk (struktura kierunkowa, rodzajowa, zmienności w czasie, ŚDRR), gęstości ruchu i prędkości. Umie wyjaśnić pojęcie natężenia miarodajnego, podać jego zastosowanie uwzględniające zmienność ruchu w czasie. Przedstawia specyfikę ustalania natężenia miarodajnego w warunkach miejskich, charakterystyk zmienności ruchu w czasie: w godzinie, tygodniu i miesiącu z uwzględnieniem ruchu miejskiego i zamiejskiego. Potrafi na podstawie profili zmienności ruchu identyfikować charakter i lokalizację drogi. Rozróżnia prędkość lokalną i chwilową oraz potrafi zinterpretować jej charakterystyki.
2. Student przedstawia zasady instalacji sygnalizacji na skrzyżowaniu drogowym oraz zna alternatywne rozwiązania. Omawia kryteria doboru układów faz sygnalizacji świetlnej. Potrafi ocenić wpływ rozwiązania geometrycznego na dobór faz.
3. Student definiuje pojęcie przepustowości i warunków ruchu. Rozumie model akceptacji luk. Zna założenia metod obliczania przepustowości MOP-R/SBS/SZS-4. Potrafi wykorzystać metody analityczne do obliczenia przepustowości oraz oszacowania warunków ruchu rond i skrzyżowań z sygnalizacją świetlną.
4. Student zna cele oraz metody organizacji ruchu. Umie wyznaczyć podstawowe parametry programu sygnalizacji świetlnej: czasy międzyszielone, długość cyklu, split sygnalizacji izolowanej stałoczasowej. Umie sporządzić program sygnalizacji świetlnej w formie graficznej.
5. Student zna procedury zatwierdzenia projektu organizacji ruchu. Potrafi przygotować projekt organizacji ruchu zawierający wszystkie wymagane elementy.
6. Student potrafi zinterpretować wyniki obliczeń przepustowości i warunków ruchu i podjąć decyzję wyborze rozwiązania. Potrafi przedstawić argumenty w sposób zrozumiały dla odbiorcy.

Literatura:

obowiązkowa:

1. Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W.: Inżynieria ruchu drogowego, Warszawa, 2011, WKŁ
2. Chodur J., Tracz M., Gaca S., i inni: 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, 2019, (t.j. Dz. U. 2019 Poz. 2311)

zalecana/fakultatywna:

1. Tracz M. (red): Pomiary i badania ruchu drogowego, Warszawa, 1984, WKŁ
2. Wzorce i Standardy w Drogownictwie - WR-D (24, 31, 33, 41, 42, 43)