

KARTA PRZEDMIOTU

Sterowanie i analizy mikrosymulacyjne <i>nazwa przedmiotu</i>
Microsimulation control and analyses <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:

1. Znajomość Inżynierii Ruchu Miejskiego w zakresie projektowania sygnalizacji świetlnej i analiz przepustowości skrzyżowań.

Cele przedmiotu:

1. Zapoznanie studenta z zasadami działania zaawansowanych systemów sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach i ciągach drogowych.
2. Nabycie umiejętności posługiwania się programami do mikrosymulacji ruchu drogowego wraz z kalibracją modeli symulacyjnych.

Efekty uczenia się:

Kod efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
Wiedza Absolwent zna i rozumie:		
EW1	Student zna zasady działania sygnalizacji świetlnych adaptacyjnych, izolowanych oraz skoordynowanych oraz sposoby nadawania priorytetu dla transportu zbiorowego.	T2_W13
EW2	Student rozumie rolę kalibracji modeli mikrosymulacyjnych i zna zasady jej przeprowadzania.	T2_W21
Umiejętności Absolwent potrafi:		
EU1	Student potrafi wykonać model mikrosymulacyjny skrzyżowania, przeprowadzić kalibrację modelu, przebiegi symulacyjne oraz zinterpretować wyniki.	T2_U21
Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do:		
EK1	poprawnego wyciągania wniosków i formułowania zaleceń na podstawie symulacji i analiz mikrosymulacyjnych	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)
3	4	Z	15	0	0	30	0	0	0

E - egzamin; Z - zaliczenie

Treści programowe:

Lp.	Forma zajęć	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	W	Sygnalizacja świetlna adaptacyjna na skrzyżowaniach drogowych. Sygnalizacja skoordynowana. Metody przyznawania priorytetu dla transportu zbiorowego i jego efekty.	11
2	W	Rola modeli mikrosymulacyjnych w analizach ruchu. Kalibracja modeli symulacyjnych.	4
3	LK	Budowa modelu mikrosymulacyjnego skrzyżowania z sygnalizacją świetlną w wybranym środowisku symulacyjnym.	30

Praca własna studenta:

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

Metody dydaktyczne:

wykład, laboratorium komputerowe

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:

uczestnictwo w zajęciach, kolokwium, sprawozdanie

Kryteria oceny:

1. Student zna metodę sterowania akomodacyjnego oraz przykładowe metody wg minimalizacji funkcji celu. Student zna metody konstrukcji algorytmów sterowania fazowego oraz rozumie ich wpływ na użytkownika. Zna podstawy koordynacji sygnalizacji świetlnej i parametry planu sygnalizacji.
2. Student zna procedurę kalibracji modelu symulacyjnego, jej etapy oraz zasady doboru parametrów kalibrujących i kalibrowanych.
3. Student potrafi wykonać model mikrosymulacyjny i ocenić jego wiarygodność w ocenie warunków ruchu drogowego.

Literatura:

obowiązkowa:

1. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego - teoria i praktyka, Warszawa, 2011, WKiŁ

zalecana/fakultatywna:

1. Januszewski J.: Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, Warszawa, 2006, PWN
2. Adamski A.: Inteligentne systemy transportowe: sterowanie, nadzór i zarządzanie, Kraków, 2003, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo Techniczne AGH