

Opis przedmiotu: Sterowanie ruchem drogowym I

Kod przedmiotu	TR.SIP524	
Nazwa przedmiotu	Sterowanie ruchem drogowym I	
Wersja przedmiotu	2013/2014	
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów		
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia	
Stopień	inż	
Rodzaj	Stacjonarne	
Kierunek studiów	Transport	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Specjalność	Sterowanie ruchem drogowym	
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu	
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu, Zakład Sterowania Ruchem, Zespół Sterowania Ruchem Drogowym	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Marek Buda, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem	
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu		
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem drogowym	
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe	
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	polski	
Semestr nominalny	5	
Rok akademicki	2013/2014	
Wymagania wstępne	Badania operacyjne – elementy teorii grafów, metody optymalizacji statycznej	
Limit liczby studentów	brak	
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć		
Cel przedmiotu	Nabycie przez studenta wiedzy z zakresu metod i zasad wyznaczania sterowania cyklicznego i adaptacyjnego dla pojedynczych skrzyżowań ulic oraz metod sterowania stosowanych w celu uprzywilejowania pojazdów komunikacji zbiorowej i pojazdów specjalnych	
Metody oceny	egzamin pisemny.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	0

	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Treść wykładu: Rozwój metod i urządzeń sterowania ruchem drogowym. Charakterystyka skrzyżowania. Strumienie uczestników ruchu i ich trajektorie, sygnały, sygnalizatory, grupy sygnałowe. Macierze konfliktów i współbieżności, wektor i funkcja sterowania. Czasy międzyzielone, sygnały minimalne, sterowanie dopuszczalne. Definicje i interpretacja faz, metody wyznaczania faz maksymalnych. Zestaw faz a przepustowość, wybór najmniej licznego zestawu faz pod kątem przepustowości. Struktura programu sygnalizacji i jej wyznaczanie. Macierze czasów międzyzielonych – definicja i właściwości elementów. Wymiarowanie programu sygnalizacji wg strumieni miarodajnych. Kryteria oceny efektywności programu sygnalizacji. Algorytm „ręcznego” obliczania programu sygnalizacji. Inne metody wymiarowania cyklicznych programów sygnalizacji. Charakterystyka pakietów do wyznaczania programów sygnalizacji. Sterowanie akomodacyjne i metody wyznaczania jego parametrów. Charakterystyka sterowania adaptacyjnego i metody jego realizacji. Zasady tworzenia algorytmów sterowania adaptacyjnego. Sterowanie w stanach przeciążenia dla skrzyżowań izolowanych. Metody uprzywilejowania pojazdów komunikacji zbiorowej i pojazdów specjalnych na pojedynczych skrzyżowaniach.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	tak	
Literatura	<p>1. Allsop R.E., Tracz M.: „Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną”. WKiŁ 1990 2. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: „Inżynieria ruchu”. WKiŁ 1989, 1997 3. Dobiecki A., Uzdalewicz Z.: „Poradnik organizatora ruchu drogowego. Organizacja ruchu w miastach”, WKiŁ Warszawa 1985 4. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: "Inżynieria ruchu drogowego", WKiŁ 2011 5. Husch D., Albeck J.: "Intersection Capacity Utilization" Trafficware Corporation, 2003; 6. Husch D., Albeck J.: "Synchro Traffic Signal Software – User Guide" Trafficware Corporation, 1993 - 2003; 7. Inose H., Hamada T., "Road Traffic Control" University of Tokyo Press, 1975 8. Leśko M., Guzik J.: „Sterowanie ruchem drogowym – sygnalizacja świetlna i detektory ruchu pojazdów” Wyd. Politechniki Śląskiej 2000; 9. Sambor A.: „Priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej”, Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, Warszawa 1999 10. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”, Dz.U. RP, Załącznik do nru 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.</p>	
Witryna www przedmiotu	brak	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	2	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	50 godz., w tym: godziny wykładu 30 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą 8 godz., przygotowanie do egzaminu 6 godz., udział w egzaminie 2 godz., konsultacje z wykładowcą 4 godz.	

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt. ECTS (36 godz., w tym: godziny wykładu 30 godz., udział w egzaminie 2 godz., konsultacje z wykładowcą 4 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-11 21:15:03

Tabela 1:

Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zasad opisu i analizy programów sygnalizacji na izolowanych skrzyżowaniach ulic	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W01	Tr1A_W09	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu	Tr1A_W12	T1A_W04
		Tr1A_W13	T1A_W08
			T1A_W07
Efekt:	zna wielkości niezbędne do wyznaczenia programów sygnalizacji i oceny efektywności ich funkcjonowania	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W02	Tr1A_W09	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu	Tr1A_W12	T1A_W04
		Tr1A_W13	T1A_W08
			T1A_W07
Efekt:	zna zależności matematyczne niezbędne do wyznaczenia bezpiecznego i efektywnego programu sterowania skrzyżowaniem	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W03	Tr1A_W09	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu	Tr1A_W12	T1A_W04
			T1A_W08
			T1A_W07
Efekt:	zna zasady budowy algorytmów dla adaptacyjnych metod sterowania skrzyżowaniami izolowanymi	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W04	Tr1A_W09	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu	Tr1A_W12	T1A_W04
		Tr1A_W13	T1A_W08
			T1A_W07
Efekt:	zna i rozumie zasady sterowania skrzyżowaniami funkcjonującymi w stanach przeciążenia (niedoboru przepustowości)	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W05	Tr1A_W09	T1A_W05
		Tr1A_W12	T1A_W04

Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		T1A_W08 T1A_W07
Efekt:	zna metody sterowania stosowane w celu uprzywilejowania pojazdów komunikacji zbiorowej i pojazdów specjalnych na skrzyżowaniach izolowanych	Tr1A_W08 Tr1A_W09 Tr1A_W12 Tr1A_W13	T1A_W03 T1A_W05 T1A_W04 T1A_W08 T1A_W07
Kod efektu:	W06		
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		
Umiejętności			
Efekt:	potrafi pozyskiwać informacje ze źródeł dotyczących wybranych zagadnień		
Kod efektu:	U01	Tr1A_U01	T1A_U01
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		
Efekt:	potrafi oceniać i porównywać efektywność rozwiązań programów sygnalizacji dla skrzyżowań izolowanych		
Kod efektu:	U02	Tr1A_U18	T1A_U13
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		
Efekt:	potrafi budować algorytmy adaptacyjnego sterowania ruchem dla skrzyżowań izolowanych		
Kod efektu:	U03	Tr1A_U14 Tr1A_U24	T1A_U10 T1A_U16
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	ma świadomość wpływu wykonywanych dla skrzyżowań projektów programów sygnalizacji na emisję przez pojazdy związków szkodliwych i hałas		
Kod efektu:	K01	Tr1A_K02	T1A_K02 T1A_K05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		
Efekt:	ma świadomość ważności profesjonalizmu oraz odpowiedzialności za wykonywaną pracę – w szczególności w zakresie wyznaczania czasów międzyzielonych i ich wpływu na bezpieczeństwo ruchu		
Kod efektu:	K02	Tr1A_K02	T1A_K02 T1A_K05
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna z pytaniem dotyczącym w/w efektu		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			

Kompetencje Społeczne