

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Inżynieria ruchu
Nazwa w języku angielskim:	Traffic engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Budowa Dróg i Lotnisk
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	ILB001421
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			30	
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1,0	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,3			0,7	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zna podstawy statystyki matematycznej
2. Zna podstawy projektowania dróg i ulic
3. Zna podstawy projektowania drogowych sygnalizacji świetlnych

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z metodologią projektowania zaawansowanych sygnalizacji, oceny warunków ruchu drogowego i modelowania ruchu drogowego
- C2. Wykształcenie umiejętności projektowania zaawansowanych sygnalizacji, wykonywania obliczeń związanych z oceną warunków ruchu, wykonywania prostych modeli ruchu
- C3. Ugruntowanie umiejętności prowadzenia badań w grupie

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna zasady projektowania zaawansowanych sygnalizacji
PEK_W02	Zna metodologię oceny warunków ruchu drogowego
PEK_W03	Wie na czym polega modelowanie ruchu drogowego
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi projektować zaawansowane sygnalizacje
PEK_U02	Potrafi wykonywać obliczenia związane z oceną warunków ruchu drogowego
PEK_U03	Umie wykonywać proste modele ruchu drogowego
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi współpracować w grupie w zakresie badań ruchu drogowego

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Informacje wstępne, wprowadzenie do wykładu	2
Wy2	Definicja inżynierii ruchu, ruch (nie tylko drogowy)	2
Wy3	Modelowanie podróży, etapy i rodzaje modelowania podróży	2
Wy4	Deterministyczne i stochastyczne ujęcie ruchu drogowego; Ruch drogowy w ujęciu statystycznym;	2
Wy5	Projektowanie sygnalizacji – podstawy, sygnalizacje wielofazowe	2
Wy6	Wielkości oceny warunków ruchu; Ocena warunków ruchu dla skrzyżowań z sygnalizacją;	2
Wy7	Ocena warunków ruchu dla skrzyżowań bez sygnalizacji; Ocena warunków ruchu na węzłach drogowych, przykłady oceny;	2
Wy8	Planowanie przestrzenne, mobilność, polityka mobilności	2
Wy9	Transport zbiorowy, przykłady trasowania, ocena stopnia priorytetu	2
Wy10	Akomodacja, urządzenia detekcji	2
Wy11	Algorytmy detekcji, metoda wydłużania sygnałów	2
Wy12	Metoda zamiany kolejności faz, koordynacja sygnalizacji	2
Wy13	Systemowe sterowanie ruchem, transport w przyszłości	2
Wy14	Megametro	2
Wy15	Podsumowanie wykładów i zestawienie zagadnień do egzaminu	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Modelowanie ruchu drogowego	2
Pr2	Modelowanie ruchu drogowego – c.d.	2
Pr3	Projektowanie zaawansowanych sygnalizacji	2
Pr4	Projektowanie zaawansowanych sygnalizacji – c.d.	2
Pr5	Projektowanie zaawansowanych sygnalizacji – c.d.	2

Pr6	Ocena warunków ruchu drogowego	2
Pr7	Ocena warunków ruchu drogowego – c.d.	2
Pr8	Zaliczenie	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	prezentacja multimedialna
N2.	komputer osobisty, tablica interaktywna (obliczenia, rysunki, opisy)

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (projekt)	PEK_U01	sprawozdanie
F2 (projekt)	PEK_U02 PEK_K01	sprawozdanie
F3 (projekt)	PEK_U03	sprawozdanie
$P(\text{projekt}) = F1 * 0,4 + F2 * 0,3 + F3 * 0,3$		
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[1]	Gaca, Suchorzewski, Tracz „Inżynieria ruchu drogowego: teoria i praktyka”, WKiŁ, 2009
[2]	Gawlikowski A. „Ulica w strukturze miasta”, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej 1992.
[3]	Grzywacz W., Wojciechowska K., Rydzkowski W. „Polityka transportowa”, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 1994.
[4]	Komar Z., Wolek Cz. „Inżynieria ruchu drogowego. Wybrane zagadnienia”, Skrypt Politechniki Wrocławskiej 1994.
[5]	Samor A. „Priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej”, IGKM 1999.
[6]	Tracz M., Allsop „Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną”, WKiŁ Warszawa 1990.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[1]	Guzik J., Leśko M. „Sterowanie ruchem drogowym – sygnalizacja świetlna i detektory ruchu pojazdów”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
[2]	Guzik J., Leśko M. „Sterowanie ruchem drogowym – sterowniki i systemy sterowania i nadzoru ruchu”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
[3]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (z dnia 3.07.2003r., Dz.U.Nr 220, poz.2181), zał.3: „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych”.
[4]	Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Instrukcja obliczania, GDDKiA Warszawa 2004.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, INSTYTUT, ADRES E-MAIL)
Maciej, Kruszyna, Zakład Dróg i Lotnisk, maciej.kruszyna@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Antoni, Szydło, antoni.szydlo@pwr.edu.pl , Piotr Mackiewicz, piotr.mackiewicz@pwr.edu.pl , Robert, Wardęga, robert.wardega@pwr.edu.pl , Łukasz, Skotnicki, lukasz.skotnicki@pwr.edu.pl , Jarosław, Kuźniewski, jaroslaw.kuzniewski@pwr.edu.pl , Dariusz, Dobrucki, dariusz.dobrucki@pwr.edu.pl , Bartłomiej, Krawczyk, b.krawczyk@pwr.edu.pl , Krzysztof, Gasz, krzysztof.gasz@pwr.edu.pl Doktoranci Zakładu Dróg i Lotnisk

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Inżynieria ruchu
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
 I SPECJALNOŚCI **Budowa Dróg i Lotnisk**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K2_W09, K2S_DIL_W19	C1	Wy1 – Wy5	N1
PEK_W02	K2_W06, K2S_DIL_W17	C1	Wy2, Wy6 – Wy11	N1
PEK_W03	K2_W01, K2S_DIL_W19	C1	Wy2, Wy3, Wy12 – Wy14	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U01, K2_U12, K2S_DIL_U19	C2	Pr4, Pr5	N1, N2
PEK_U02	K2_U08, K2_U16, K2S_DIL_U23	C2	Pr6, Pr7	N1, N2
PEK_U03	K2_U03, K2_U17, K2S_DIL_U23	C2	Pr1 – Pr3	N1, N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K02, K2_K03, K2_K05	C3	Pr6, Pr7	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej