

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY

Nr:		Przedmiot:	PODSTAWY INŻYNIERII RUCHU
Kierunek / Poziom kształcenia:			TRANSPORT / PIERWSZEGO STOPNIA
Forma studiów:			STACJONARNE
Profil kształcenia:			OGÓLNOAKADEMICKI
Specjalność:			TRANSPORT I LOGISTYKA

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
V	2						15		30		
VI	2						30	30			
Razem w czasie studiów:							105				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Infrastruktura transportu, Środki transportu
---	--

Cele przedmiotu

1	Wprowadzenie studentów w problematykę zagadnień związanych z inżynierią ruchu, praktyczne wykorzystanie w toku dalszego kształcenia elementarnych zasad inżynierii ruchu w analizie i projektowaniu elementów sieci transportowych, zapoznanie studentów z obowiązującą w kraju metodologią szacowania zdolności przepustowych różnych elementów sieci transportowych (tj. skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, rond, skrzyżowań z sygnalizacją świetlną)
---	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	Student posiada teoretyczną wiedzę w zakresie podstawowych cech i badań ruchu drogowego.	Na_W02 Na_W21
EKP2	Ma podstawową wiedzę na temat kryteriów stosowanych do oceny warunków ruchu elementów sieci drogowej	Na_W02 Na_W21
EKP3	Potrafi wykorzystywać poznane metody i modele matematyczne do analizy i oceny procesów ruchu drogowego, zwłaszcza do analizy programów sygnalizacji świetlnej stałoczasowej.	Na_U08 Na_U13 Na_U15
EKP4	Student potrafi wykorzystywać pozyskaną wiedzę do oceny elementów sieci drogowej takich jak skrzyżowania, odcinki przeplatania i inne.	Na_U08
EKP5	Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów charakteryzujących realizowane procesy za pomocą narzędzia symulacyjnego.	Na_U13 Na_U15 Na_K05
EKP6	Potrafi wykorzystywać poznane metody i modele mikrosymulacyjne do analizy z zakresu ruchu drogowego	Na_U13 Na_U15 Na_K05

Treści programowe

Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Definicje inżynierii ruchu drogowego. Człowiek jako podmiot w	2		2			EKP1, EKP2	

	ruchu drogowym. Psychofizjologiczne cechy człowieka. Czas reakcji. Czynniki modyfikujące zachowanie. Spostrzeganie bodźców komunikacyjnie ważnych. Zarządzanie ruchem. Wyznaczanie macierzy czasów międzyzielonych na skrzyżowaniu						
2	Organy zarządzające ruchem na drogach. Cele, środki, metody organizacji ruchu. Polityka transportowa w miastach. Akty prawne dot. dróg znaków i sygnałów drogowych. Budowa modelu ruchu drogowego: prowadzenie sterowania sygnalizacją świetlną na modelowanych skrzyżowaniach	1		1			EKP2, EKP4
3	Pojęcia prędkości projektowej i miarodajnej jako wyznaczniki klasy drogi i jej geometrycznych elementów. Szerokości pasów ruchu, odległości widoczności, długości odcinków prostych.	2					EKP1, EKP2
4	Definicje skrzyżowania, rodzaje skrzyżowań. Wykonywane manewry pojazdów na skrzyżowaniach i powstawanie punktów kolizyjnych na skrzyżowaniach. Sposoby organizacji ruchu zmniejszające i eliminujące kolizyjność na skrzyżowaniach dróg. Budowa modelu ruchu drogowego. Wprowadzanie struktury kierunkowej I rodzajowej ruchu drogowego.	2		2			EKP2, EKP3
5	Długość odległości widoczności na skrzyżowaniach jako pochodna prędkości. Pola widoczności dla wlotu podporządkowanego. Długości widoczności na wyprzedzanie. Powody, metody i środki uprzywilejowania, wydzielone pasy ruchu. Skoordinowanie sygnalizacji. Innowacyjne koncepcje transportu miejskiego wprowadzane i realizowane w innych państwach. Koncepcja zrównoważonego rozwoju transportu miejskiego. Budowa modelu ruchu drogowego: przystanki i linie transportu zbiorowego	2		2			EKP2, EKP3, EKP4, EKP6
6	Rola analizy stanu bezpieczeństwa w ruchu drogowym i potrzeb społecznych w likwidacji miejsc niebezpiecznych, poprawa stanu bezpieczeństwa drogowego poprzez celowe uspokojenie ruchu za pomocą technicznych metod inżynierii drogowej. Rodzaje metod uspokajania ruchu stosowane we współczesnej inżynierii ruchu drogowego. Projektowanie programu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu.	2		1			EKP1, EKP3, EKP4, EKP5
7	Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarach miejscowości przez które przebiegają szlaki komunikacyjno- transportowe poprzez wprowadzanie stref prędkości, metody uspakajania ruchu.	1					EKP1, EKP2, EKP5, EKP6
8	Cele, kryteria, zalety i zasadność stosowania sygnalizacji świetlnej. Sygnały, sygnalizatory i ich lokalizacje. Elementy programu sygnalizacji. Koordynacja sygnalizacji w ciągu ulicznym oraz systemy sterowania ruchem ulicznym. Sterowanie na drogach szybkiego ruchu: prędkością, ruchem na pasach, między węzłami. Budowa modelu ruchu drogowego. Podstawy programu PTV VISSIM, modelowanie sieci drogowej.	3		7			EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	wprowadzenie w zakres problematyki inżynierii ruchu, ruch regulowany i samoregulujący się na przykładzie ruchu samochodowego - specyfika różnych procesów transportowych.	2					EKP1, EKP2	
2	Podstawowe charakterystyki potoków ruchu, klasyfikacja jednostek ruchu.	2					EKP1, EKP2	
3	Analityczne modele ruchu: model jazdy za liderem, modele ciągłe, makroskopowe i inne, badanie efektywności wykorzystania dróg transportowych – modele deterministyczne i stochastyczne, skrzyżowania drogowe, metody HCM, TRRL – jako wzorcowe rozwiązania w zakresie inżynierii ruchu,	6					EKP2, EKP4, EKP6	
4	Ruch pieszcy. Charakterystyki ruchu pieszcego. Przepustowość chodników i schodów. Warunki ruchu pieszcego. Urządzenia dla pieszych.	2					EKP1, EKP2, EKP3, EKP4	

5	Omówienie i wykonanie ćwiczenia projektowego nr 1: Obliczanie przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej.	1	5				EKP4, EKP6	
6	Omówienie i wykonanie ćwiczenia projektowego nr 2: Obliczanie przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną.	1	5				EKP4, EKP6	
7	Omówienie i wykonanie ćwiczenia projektowego nr 3: Obliczanie przepustowości rond.	1	5				EKP4, EKP6	

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X		X	X					
EKP2	X		X						
EKP3	X		X			X			
EKP4	X		X		X	X			
EKP5	X		X			X			
EKP6			X	X	X	X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	Wynik powyżej 60% z testu zaliczeniowego z wykładu. Pozytywna ocena ze wszystkich sprawozdań z laboratorium. Składowa oceny końcowej 60% - laboratorium, 40% - wykład.
VI	Pozytywna ocena ze wszystkich sprawozdań z ćwiczeń. Uzyskanie ponad 50% z egzaminu.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	45	30	30		
Czytanie literatury	5		5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			2		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach		2	2		
Łącznie godzin	57	32	44		
Łączny nakład pracy studenta	133				
Liczba punktów ECTS	2	1	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	37				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	111				

Literatura

Literatura podstawowa

S. Datka, W. Suchorzewski, M. Tracz. Inżynieria Ruchu. WKŁ, Warszawa 1999 r.

S. Gaca, W. Suchorzewski, M. Tracz, Inżynieria Ruchu Drogowego, Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa 2008, 2009 r.

Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.: Infrastruktura transportu. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007 – rozdział 10.

Szczuraszek T.: Bezpieczeństwo ruchu miejskiego. WKiŁ, Warszawa 2008,

Krystek R.: Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu. Tom I. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce. WKiŁ, Warszawa 2009.

Macioszek E. Modele przepustowości wlotów skrzyżowań typu rondo w warunkach wzorcowych, Open Access Library, Volume 3 (21) 2013, s. 1-260.

Gajda J, Sroka R., Stencel M., Żegleń T., Burnos P., Piwowar P., Pomiary parametrów ruchu drogowego, Kraków, Wydawnictwa AGH 2012

Literatura uzupełniająca

Traffic Flow Theory. TBR. FHWA - publikacja elektroniczna – ogólnodostępna.

Komar Z., Wolek C., Inżynieria ruchu drogowego - wybrane zagadnienia, Wrocław, WPW 1994

Krystek R.: Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu Tom 2 Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa

transportu. WKiŁ, Warszawa 2010.

Krystek R.: Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu Tom 3 Koncepcja Zintegrowanego Systemu Bezpieczeństwa Transportu w Polsce. WKiŁ, Warszawa 2010.11.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Monika Ziemska-Osuch	ZTiL
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Dawid Osuch	ZTiL

