



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-IST-TS-410</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy Inżynierii Ruchu</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>TRAFFIC ENGINEERING BASE</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>transport samochodowy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Dr hab. inż. Ewelina Sendek - Matysiak</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 4</b>
Wymagania wstępne	Efekty kształcenia z przedmiotów: Infrastruktura transportu I, Systemy transportowe I, Środki transportu, Badania operacyjne.
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>30</b>			<b>15</b>	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe pojęcia dotyczące inżynierii ruchu:- drogowego	IST1_W12 IST1_W14
	W02	Zna podstawowe wskaźniki i metody opisu ruchu drogowego w czasie i przestrzeni.	IST1_W12 IST1_W14
	W03	Zna podstawowe zasady i metody sterowania ruchem drogowym.	IST1_W12 IST1_W14
	W04	Zna podstawowe trendy rozwojowe w zakresie inżynierii ruchu drogowego.	IST1_W12 IST1_W14
Umiejętności	U01	Potrafi poprawnie używać pojęć dotyczących inżynierii ruchu drogowego.	IST1_U01 IST1_U08
	U02	Potrafi zinterpretować opisy metod i środków inżynierii ruchu.	IST1_U08 IST1_U13 IST1_U15
	U03	Potrafi zinterpretować ogólny opis rozwiązania technicznego z zakresu inżynierii ruchu i ocenić jego przydatność.	IST1_U13 IST1_U15 IST1_U18
Kompetencje Społeczne	K01	Ma świadomość ważności i zrozumienie do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo innych ludzi oraz wpływu na środowisko naturalne człowieka i związanej z tymi zagadnieniami odpowiedzialności.	IST1_K03
	K02	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	IST1_K07

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Definicje inżynierii ruchu drogowego. Człowiek jako podmiot w ruchu drogowym. Psychofizjologiczne cechy człowieka. Czasreakcji. Czynniki modyfikujące zachowanie. Spostrzeganie bodźców komunikacyjnie ważnych. Rozwój motoryzacji i transportu tego skutki. Zarządzanie ruchem. Cele i metody organizacji ruchu
	2. Organy zarządzające ruchem na drogach. Zarządzanie ruchem Cele, środki, metody organizacji ruchu. Polityka transportowa w miastach. Akty prawne dot. dróg znaków i sygnałów drogowych
	3. Pojęcia prędkości projektowej i miarodajnej jako wyznaczniki klasy drogi i jej geometrycznych elementów. Szerokości pasów ruchu, odległości widoczności, długości odcinków prostych.
	4. Definicje skrzyżowania, rodzaje skrzyżowań. Wykonywanie manewry pojazdów na skrzyżowaniach i powstawanie punktów kolizyjnych na skrzyżowaniach. Sposoby organizacji ruchu zmniejszające i eliminujące kolizyjność na skrzyżowaniach dróg
	5. Długość odległości widoczności na skrzyżowaniach jako pochodna prędkości. Pola widoczności dla wlotu podporządkowanego. Długości widoczności na wyprzedzaniu.
	6. 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.
	7. 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.

	8. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarach miejscowości przez które przebiegają szlaki komunikacyjno-transportowe poprzez wprowadzanie stref prędkości, techniczne i psychologiczne metody uspokajania ruchu.
	9. Cele i funkcje oznakowania. Kategorie znaków pionowych i stawiane im wymagania. Stopniowość procesu identyfikacji znaku. Rozpoznawalność, treść znaku, ich widoczność w dzień i w nocy. Typy, wymiary i zasady ich stosowania. Obowiązujące przedmiotowe, krajowe akty prawne.
	10. Cele, funkcje, wymagania i kategorie znaków poziomych. Podstawowe zasady projektowania, kanalizowanie ruchu. Szczegółowe zasady dotyczące znaków poziomych. Znaczenie oznakowania dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.
	11. Pełne znaczenie treści znaków, szczegółowe warunki ich stosowania, wymagane warunki techniczne, sposoby ustawiania, praktyczne przykłady oznakowania w świetle przepisów Instrukcji oznakowania zawartej w Dz. U nr 220. Różnice w oznakowaniu dróg w państwach wspólnotowych.
	12. 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.
	13. Pomiar natężenia ruchu, prędkości jazdy i podróży. Badania parkowania. Pomiar Generalny pomiar ruchu, SDR. Natężenie ruchu, przepustowość ruchu.
	14. ITS Inteligentne systemy transportowe zbiory narzędzi umożliwiających zarządzanie infrastrukturą. Zakresy stosowania ITS. Uzyskiwane pozytywne efekty w miastach stosujących ITS. Przyszłość ITS. Przykłady ich wykorzystywania
	15. Rola i znaczenie inżynierii ruchu drogowego w zapobieganiu wypadkom drogowym określone w Narodowym Programie BRD obowiązującym w Polsce do 2020 r.
projekt	1. Sformułowanie problemu
	2. Wybór metody rozwiązania
	3. Realizacja obliczeń
	4. Dokumentacja projektu

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
W04			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01						X
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					ECTS

## LITERATURA

1. S. Datka, W. Suchorzewski, M. Tracz. Inżynieria Ruchu. WKŁ, Warszawa 1999 r.
2. S. Gaca, W. Suchorzewski, M. Tracz, Inżynieria Ruchu Drogowego, Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa 2008.
3. Praca zbiorowa pod redakcją Sekretariatu Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013 – 2020, Warszawa 2013 r.
4. Praca zbiorowa pod kierownictwem prof. R. Krystka, Zasady Uspokajania Ruchu na Drogach Województwa Pomorskiego część I Układy Ulic w Miastach, Gdańsk.
5. Praca zbiorowa pod kierownictwem prof. R. Krystka, Zasady Uspokajania Ruchu na Drogach Województwa Pomorskiego część II Przejście Dróg Tranzytowych Przez Małe Miasta i Miejscowości, Gdańsk
6. Opracowanie Biura Ekspertyz Projektów Budownictwa Komunikacyjnego EKKOM na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury pod kierownictwem dr inż. J. Bohatkiewicza, Zasady Uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków technicznych. Warszawa 2008 r.