

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy inżynierii ruchu		Kod 1010611361010612396
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Logistyka transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Marek Maciejewski email: marek.maciejewski@put.poznan.pl tel. 61 6652226 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu budowy środków transportu (pojazdy samochodowe i szynowe, samoloty i statki), typowych form infrastruktury oraz przepisów ruchu. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki
2	Umiejętności:	Metody pomiarów wielkości fizycznych. Ogólne zasady modelowania procesów zmiennych w czasie. Obsługa arkusza kalkulacyjnego
3	Kompetencje społeczne	Współdziałanie i praca w grupie. Określanie priorytetów i hierarchii zadań w realizowanych celach grupy. Poprawna identyfikacja problemów oraz podejście do rozstrzygania dylematów. Odpowiedzialność
Cel przedmiotu: Podstawowe pojęcia inżynierii ruchu. Kierowcy, pojazdy i infrastruktura drogowa. Pomiary, badania i analizy ruchu drogowego. Podstawy modelowania i symulacji ruchu. Przepustowość dróg. Polityka transportowa. Sterowanie ruchem. Priorytety w transporcie. Parkowanie. Bezpieczeństwo ruchu i ochrona środowiska.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych - [T1A_W02]		
2. ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach technicznych oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności inżynierii transportu - [T1A_W05]		
3. ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących inżynierii transportu, jest świadomy zagrożeń związanych ochroną środowiska oraz rozumie specyfikę systemów krytycznych ze względów bezpieczeństwa (ang. mission-critical systems) - [T1A_W08]		
Umiejętności:		
1. potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych - [T1A_U02]		
2. potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów transportowych i innych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji technicznej oraz ocenić zadanie transportowe z punktu widzenia wymagań pozafunkcyjnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych - [T1A_U09]		
3. potrafi zaprojektować środki transportu z odpowiednimi wymaganiami zewnętrznymi (np. dotyczącymi ochrony środowiska) - [T1A_U14]		
4. potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [T1A_U18]		

Kompetencje społeczne:
1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonego systemu, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności - [T1A_K03]
2. prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera transportu - [T1A_K05]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Wykłady: pisemne kolokwium z materiału wykładowego
Ćwiczenia: indywidualne sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów i badań ruchu drogowego

Treści programowe
<p>Cel, zakres i metody inżynierii ruchu. Podstawowe parametry ruchu: natężenie, gęstość i prędkość. Warunki drogowe, ruchowe i przepustowość drogi. System: człowiek - pojazd - droga. Cechy użytkowników dróg i czynniki wpływające na zachowanie człowieka. Charakterystyka pojazdów. Infrastruktura drogowa.</p> <p>Cele badania ruchu drogowego. Rodzaje pomiarów i badań. Metody pomiarów i ich rejestracji. Opracowywanie wyników pomiarów, ich analizy i wizualizacje. Modelowanie ruchu. Symulacja ruchu. Ogólna klasyfikacja modeli. Charakterystyka podstawowych modeli. Wprowadzenie do symulacji numerycznych.</p> <p>Przepustowość dróg. Poziomy swobody ruchu. Wyznaczanie przepustowości dróg. Przepustowość skrzyżowań z pierwszeństwem przejazdu, rond, i skrzyżowań z sygnalizacją świetlną.</p> <p>Strategie rozwoju transportu i ruchu. Instrumenty realizacji polityki transportowej. Zarządzanie ruchem (cele, środki i metody). Sterowanie w ruchu drogowym. Sygnalizacja świetlna: cel stosowania oraz uzasadnienia dla instalacji. Zalety i wady.</p> <p>Transport zbiorowy: uprzywilejowania, priorytety oraz ich efekty (ekonomiczne, społeczne i środowiskowe). Metody i środki uprzywilejowania. Parkowanie (rodzaje, organizacja i kontrola). Stan bezpieczeństwa ruchu: rejestracja i statystyka wypadków, czynniki, analizy i oceny. Ekologia transportu.</p>

Literatura podstawowa:
1. Guca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego, teoria i praktyka, Warszawa, WKiŁ 2008 / 2014
2. Gajda J, Sroka R., Stencel M., Żegleń T., Burnos P., Piwowar P., Pomiary parametrów ruchu drogowego, Kraków, Wydawnictwa AGH 2012

Literatura uzupełniająca:
1. Komar Z., Wolek C., Inżynieria ruchu drogowego - wybrane zagadnienia, Wrocław, WPW 1994
2. Szczuraszek T. (ed.), Bezpieczeństwo ruchu miejskiego, Warszawa, WKiŁ 2008

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do zajęć	5
2. Udział w zajęciach (wg planu)	30
3. Utrwalenie treści zajęć / sprawozdanie	5
4. Konsultacje	2
5. Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10
6. Udział w egzaminie / zaliczeniu	1

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	53	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1