

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Podstawy inżynierii ruchu</b>		Kod <b>1010614261010612396</b>
Kierunek studiów <b>Transport Drogowy</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>  <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Marek Maciejewski email: Marek.Maciejewski@put.poznan.pl tel. 61 6652226 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	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	<b>Umiejętności:</b>	Metody pomiarów wielkości fizycznych. Ogólne zasady modelowania procesów zmiennych w czasie. Obsługa arkusza kalkulacyjnego
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Współdziałanie i praca w grupie. Określanie priorytetów i hierarchii zadań w realizowanych celach grupy. Poprawna identyfikacja problemów oraz podejście do rozstrzygania dylematów. Odpowiedzialność
<b>Cel przedmiotu:</b> Formy transportu oraz charakterystyki przebiegu ruchu. Rodzaje transportu: drogowy, kolejowy, lotniczy, morski i śródlądowy. Podstawowe pojęcia z zakresu inżynierii ruchu w odniesieniu do różnych rodzajów transportu. Czynniki kształtujące ruch: ludzie ? pojazdy ? infrastruktura. Podstawy z zakresu projektowania, organizacji, zarządzania i sterowania przebiegiem ruchu. Formy organizacji ruchu. Zasady opisu ruchu i jego modelowania. Czynniki wpływające na wielkość ruchu, ich regulacja i powiązanie z bezpieczeństwem ruchu		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna cele oraz stosowane podejścia badawcze w inżynierii ruchu - [K1A_W21] 2. Zna pojęcia z zakresu inżynierii ruchu różnych rodzajów transportu - [K1A_W05] 3. Zna i właściwie interpretuje podstawowe parametry ruchu i drogi - [K1A_W05] 4. Zna sposoby pomiarów, badań i analiz ruchu - [K1A_W06] 5. Zna zasady przepływu i regulacji ruchu - [K1A_W21] 6. Zna sposoby dbania o bezpieczeństwo ruchu oraz środowisko naturalne - [K1A_W24]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie traktować systemowo układ: człowiek ? pojazd ? droga i jej otoczenie - [K1A_U18] 2. Umie mierzyć, badać i analizować podstawowe parametry ruchu - [K1A_U01] 3. Umie określać warunki drogowe i ruchowe oraz wyznaczać podstawowe parametry drogi - [K1A_U01] 4. Umie określić potrzeby i zakres modelowania, symulacji i sterowania ruchem - [K1A_U18] 5. Umie formułować priorytety ruchu z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa i środowiskowych [K1A_U16] K1A_U16 -		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Potrafi współpracować w grupie przy prowadzeniu pomiarów i opracowywaniu ich wyników - [K1A\_K04]
2. Potrafi określać priorytety przy projektowaniu systemów ruchu - [K1A\_K05]
3. Rozumie potrzebę systematycznej pracy przy realizacji projektów z zakresu ruchu - [K1A\_K01]
4. Rozumie potrzebę stosowania rozwiązań dbających o bezpieczeństwo i środowisko - [K1A\_K02]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykłady: pisemne kolokwium z materiału wykładowego

Ćwiczenia: indywidualne sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów i badań ruchu drogowego

### Treści programowe

Podstawowe pojęcia inżynierii ruchu      Cel, zakres i metody inżynierii ruchu. Podstawowe parametry ruchu: natężenie, gęstość i prędkość. Warunki drogowe, ruchowe i przepustowość drogi.

Kierowcy pojazdów, pojazdy i infrastruktura drogowa      System: człowiek ? pojazd ? droga. Cechy użytkowników dróg i czynniki wpływające na zachowanie człowieka. Charakterystyka pojazdów. Infrastruktura drogowa.

Pomiary, badania i analizy ruchu drogowego      Cele badania ruchu drogowego. Rodzaje pomiarów i badań. Metody pomiarów i ich rejestracji. Opracowywanie wyników pomiarów, ich analizy i wizualizacje.

Podstawy modelowania i symulacji ruchu      Modelowanie ruchu. Symulacja ruchu. Ogólna klasyfikacja modeli. Charakterystyka podstawowych modeli. Wprowadzenie do symulacji numerycznych.

Przepustowość dróg      Przepustowość dróg i ich elementów. Poziomy swobody ruchu. Wyznaczanie przepustowości na przykładzie ruchu drogowego. Przepustowość dróg, ulic i skrzyżowań (z pierwszeństwem przejazdu, rond, z sygnalizacją świetlną).

Polityka transportowa      Strategie rozwoju transportu i ruchu. Instrumenty realizacji polityki transportowej. Zarządzanie ruchem (cele, środki i metody). Organizacja ruchu i jej projektowanie. Opłaty.

Sterowanie ruchem Sterowanie w ruchu drogowym. Sygnalizacja świetlna: cel stosowania oraz uzasadnienia dla instalacji. Zalety i wady. Rodzaje sygnalizacji i jej koordynacja. Systemy nadzoru ruchu.

Obecne priorytety w transporcie, parkowanie      Transport zbiorowy: uprzywilejowania, priorytety oraz ich efekty (ekonomiczne, społeczne i środowiskowe). Metody i środki uprzywilejowania. Parkowanie (rodzaje, organizacja i kontrola).

Bezpieczeństwo ruchu i ochrona środowiska      Stan bezpieczeństwa ruchu: rejestracja i statystyka wypadków, czynniki, analizy i oceny. Główne kierunki działań. Zadania i rozwiązania. Ekologia transportu.

### Literatura podstawowa:

### Literatura uzupełniająca:

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	10	
2. Konsultacje wykładów	1	
3. Przygotowanie do zaliczenia wykładów	8	
4. Udział w ćwiczeniach	10	
5. Konsultacje ćwiczeń	1	
6. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	8	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	38	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	22	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1