

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy inżynierii ruchu		Kod 1010621261010612396
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Transport szynowy	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) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Marek Maciejewski email: Marek.Maciejewski@put.poznan.pl tel. 61 6652226 Wydział Maszyn Roboczych i 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:		
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		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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 -		
Kompetencje społeczne:		

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	15	
2. Konsultacje wykładów	1	
3. Przygotowanie do zaliczenia wykładów	8	
4. Udział w ćwiczeniach	15	
5. Konsultacje ćwiczeń	1	
6. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	8	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	41	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0