



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy inżynierii ruchu

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marek Maciejewski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

Wymagania wstępne

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. Metody pomiarów wielkości fizycznych. Ogólne zasady modelowania procesów zmiennych w czasie. Obsługa arkusza kalkulacyjnego. Współdziałanie i praca w grupie. Określanie priorytetów i hierarchii zadań w realizowanych celach grupy. Poprawna identyfikacja problemów oraz podejście do rozstrzygnięcia 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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych

Ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach technicznych oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności inżynierii transportu

Umiejętności

Potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych

Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne

Potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów transportowych

Ma umiejętność formułowania zadań z dziedziny inżynierii transportu i ich implementacji z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi

Kompetencje społeczne

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonych systemów, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności

Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera transportu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: pisemne kolokwium z materiału wykładowego. Ćwiczenia: indywidualne sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów i badań ruchu drogowego.

Treści programowe

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. 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. Przepustowość dróg. Poziomy swobody ruchu. Wyznaczanie przepustowości dróg. Przepustowość skrzyżowań z pierwszeństwem przejazdu, rond, i skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. 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. 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.



Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna. 2. Ćwiczenia: wykonanie różnych zadań z zakresu pomiarów ruchu drogowego oraz opracowanie wyników.

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., Pomiarów parametrów ruchu drogowego, Kraków, Wydawnictwa AGH 2012

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

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie sprawozdań) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności