



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy inżynierii ruchu

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Transport

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

15

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

0

**Liczba punktów**

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marek Maciejewski

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 kolokwiiów, wykonanie sprawozdań) <sup>1</sup>	25	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności