



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Teoria ruchu pojazdów szynowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Pojazdy Transportu Masowego

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

9

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Gramza

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: grzegorz.gramza@put.poznan.pl

tel. 61-665 2017

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

**WIEDZA:** Student ma podstawową wiedzę o ruchu pojazdu szynowego w systemach transportu masowego. Student zna główne zadania pojazdów trakcyjnych i doczepnych transportu szynowego.

**UMIEJĘTNOŚCI:** Student potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. Student umie posługiwać się pojęciami i metodami w opisie problemów technicznych.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student potrafi współpracować grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań



## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu teorii ruchu pojazdów szynowych. Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie działania trakcji elektrycznej i spalinowej, szczególnie transmisji mocy przez układy napędu na koła i szyny, poznają zasady energooszczędnego prowadzenia pociągu. Uzyskują też podstawowe informacje o funkcjonowaniu i roli transportu szynowego w krajowym i międzynarodowym systemie transportu.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej.

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

### Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwium zaliczeniowe.

## Treści programowe

Proces ruchu pociągu w systemie eksploatacji kolei. Model matematyczny procesu, zmienne procesu (stanu, sterowania, fizyczne), ograniczenia i zakłócenia. Problemy optymalizacji procesu ruchu, kryteria jakości, ograniczenia. Charakterystyki maszyn napędowych cieplnych i elektrycznych, przetwarzanie i przenoszenie energii napędowej, charakterystyki trakcyjne lokomotyw. Elementy programowanego prowadzenia pociągu. Zagadnienia bezpieczeństwa ruchu, hamowanie pojazdu, rodzaje zakłóceń w ruchu kolejowym. Analiza energochłonności przewozów oraz zużycia energii (energii elektrycznej, paliwa) przez pojazdy szynowe.

## Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną.

## Literatura

### Podstawowa

1. MADEJ J.: Teoria ruchu pojazdów szynowych. Of. Wyd. Pol. Warsz. 2004.
2. KWAŚNIKOWSKI J.: Modelowanie i symulacja komputerowa procesu ruchu pociągu. Wyd. PP (Rozprawy PP, nr 264), 1992.



Uzupełniająca

1. KACPRZAK J., KOCZARA W.: Podstawy napędu elektrycznych pojazdów trakcyjnych. WKŁ, Warszawa 1990.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	37	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	10	1,0

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