**Nazwa przedmiotu:**

Pojazdy szynowe i trakcja

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Dzik - Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Systemów Informatycznych i Mechatronicznych w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP221

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

30 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 19 godz., konsultacje 2 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,5 pkt ECTS (11 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,0 pkt ECTS (30 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 19 godz., konsultacje 2 godz.)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Pojazdy szynowe i trakcja - wykład

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność prowadzenia obliczeń przejazdów teoretycznych w celu wyznaczania podstawowych parametrów ruchu pojazdów.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń projektowych:
Przeliczanie oporów ruchu różnych rodzajów pociągów. Przeliczanie charakterystyk trakcyjnych pojazdów elektrycznych sieciowych z różnymi rodzajami silników głównych i rozwiązaniami układowymi obwodów zasilania. Analiza wpływu napięcia sieci na możliwości trakcyjne. Przejazdy teoretyczne. Obliczanie przebiegów prędkości rozruchu i hamowania dla pojazdów trakcyjnych znajdujących się w eksploatacji w transporcie kolejowym i komunikacji miejskiej.

**Metody oceny:**

Zadanie projektowe na ocenę.
Realizacja 5 zadań projektowych. Oceny: 3 zadania - 3, 4 zadania - 4, 5 zadań - 5.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Podoski J., Kacprzak J., Mysłek J., Zasady trakcji elektrycznej, WKiŁWarszawa 1980,
2) Mierzejewski L., Szeląg A., Gałuszewski M., Systemy zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego, WPW Warszawa 1989,
3) Kacprzak J., Koczara W., Podstawy napędu elektrycznych pojazdów trakcyjnych, WKiŁ Warszawa 1990,
4) Wolfram, Romaniszyn, Nowoczesne Pojazdy Szynowe, WKiŁ Warszawa 1991;
5) Szeląg, A. Infrastruktura elektroenergetyki trakcyjnej kolei dużych prędkości, Infrastruktura Transportu nr 6, 2009,
6) Szeląg, A.; Maciołek, T.; Drążek, M.; Patoka, M. Aspekty efektywności i energooszczędności w procesie modernizacji układów zasilania trakcji tramwajowej,
Pojazdy Szynowe Nr 3, 2011

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.wt.pw.edu.pl > Wydział > Zakłady > ESTiWEwT > Działalność > ...

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę nt. procesu ruchu pociągu, w szczególności zagadnień opisu dynamiki ruchu pojazdów szynowych i przetwarzania energii trakcyjnej

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, InzA\_W05

**Efekt W02:**

zna podstawowe metody stosowane do wyznaczania podstawowych parametrów ruchu pojazdu

Weryfikacja:

kolokwia, zadanie projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W07, InzA\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi pozyskiwać i przetwarzać informację z literatury i Internetu nt. danych technicznych i charakterystyk ruchowych pojazdów trakcyjnych w celu zastosowania do obliczeń parametrów ruchu przy zastosowaniu technik symulacji procesów przetwarzania energii

Weryfikacja:

zadanie projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U09, Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10, InzA\_U03, T2A\_U01

**Efekt U02:**

potrafi stosować podejście systemowe modelowania ruchu pojazdu szynowego uwzględniające zagadnienia z mechaniki, przetwarzania energii, sterowania i automatyki, potrafi wykonać obliczenia symulacyjne i interpretować wyniki

Weryfikacja:

zadanie projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, InzA\_U02

**Efekt U03:**

potrafi ocenić przydatnośc zastosowań zasobników energii na pokładach pojazdów szynowych w celu oszczędności energii trakcyjnej w różnych warunkach ruchu, dla nowych rozwiązań układowych źródeł zasilania

Weryfikacja:

zadanie projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi myśleć kreatywnie, inspirując twórczo pracę zespołu projektowego

Weryfikacja:

dyskusja na zajęciach, zadanie projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, InzA\_K02

**Efekt K02:**

rozumie potrzebę oszczędności energii trakcyjnej jako jedego ze sposobów ochrony środowiska naturalnego człowieka i jest zdolny propagować to przekonanie w społeczeństwie

Weryfikacja:

dyskusja na zajęciach, zadanie projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07