**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria elektryczna transportu

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Adam Szeląg, prof. nzw. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektryczne

**Kod przedmiotu:**

INŻET

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

Elektrotechnika. Podstawy elektroniki i energoelektroniki, Maszyny i napęd elektryczny.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów ze środkami i systemami transportu zelektryfikowanego oraz ich znaczeniu w gospodarce

**Treści kształcenia:**

Wykład
Systemy trakcji elektrycznej. Ekologia transportu, koszty zewnętrzne. Polityka transportowa UE. Infrastruktura transportu. Trakcja sieciowa i autonomiczna. Trakcja elektryczna w transporcie kolejowym, miejskim i podmiejskim. Niekonwencjonalne systemy transportu elektrycznego. Dynamika ruchu pojazdów. Równania ruchu. Opory trakcji. Fazy ruchu pojazdów. Energetyka ruchu pojazdów. Moc układu napędowego pojazdu. Charakterystyka trakcyjna. Przekształcanie energii w pojazdach trakcyjnych. Regulacja prędkości pojazdów. Układy zasilania trakcji elektrycznej. Współpraca pojazdów z układami zasilania. Zasilanie elektroenergetyczne podstacji trakcyjnych.
Ćwiczenia laboratoryjne
1. Badanie prostownika trakcyjnego o regulowanej charakterystyce.
2. Badanie modelu fizycznego obwodu zasilania pojazdu trakcyjnego z silnikiem
szeregowym
3. Badanie prądów błądzących w strefie oddziaływania zelektryfikowanej linii
kolejowej.
4. Symulator ruchu pojazdu trakcyjnego
5. Badanie oddziaływania prostownikowej podstacji trakcyjnej na elektroenergetyczną
sieć zasilającą.
6. Zwarcia w sieciach trakcyjnych prądu stałego

**Metody oceny:**

•Zaliczenie wykładu (60% wagi oceny)
•Test sprawdzający przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz test po wykonaniu ćwiczeń. Wykonanie sprawozdania z ćwiczenia.(40% wagi oceny)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa
A. Szeląg – Trakcja elektryczna (wykład w wersji elektronicznej), 180str.
Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych (wersja pdf, ok. 20 stron do każdego z ćwoczeń)
Literatura uzupełniająca
A. Szeląg, L. Mierzejewski - „Ground transportation systems” – rozdział monograficzny w 22-tomowej Wiley Encyclopaedia Encyclopedia of Electrical and Electronic Engineering (Nowy Jork, Supplement I, 2000) (w j. ang.)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** Wpisz opis

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W09, T1A\_W11

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi przeprowadzić proste pomiary sprawdzające cechy urządzeń elektrotrakcyjnych w laboratorium oraz rozwiązać proste zadanie projektowe z zakresu inżynierii transportu elektrycznego

Weryfikacja:

Laboratorium: test przed i po wykonaniu ćwiczenia, sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** Wpisz opis

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U05, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U11, T1A\_U12, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Ma świadomość zakresu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające również świadomość obszaru wiedzy w zakresie tematyki przedmiotów poprzedzających (maszyny i napęd elektryczny, podstawy elektroniki i energoelektroniki) zajęcia z inżynierii elektrycznej transportu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Wpisz opis

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02, T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06, T1A\_K07, T2A\_K07