**Nazwa przedmiotu:**

Teoria ruchu pojazdów elektrycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Arkadiusz Hajduga, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawowymi informacjami nt ruchu pojazdu elektrycznego. Określanie parametrów pracy maszyny elektrycznej i baraterii akumulatorów elektrochemicznych w odniesieniu do warunków pracy – w tym szczególnie do oporów ruchu pojazdu.

**Treści kształcenia:**

Zakres merytoryczny przedmiotu „Teoria ruchu pojazdów - pojazdy elektryczne” obejmuje następujące zagadnienia:
Definicja napędów elektrycznych – omówienie zagadnienia napędu elektrycznego w odniesienie ruchu pojazdu z napędami wykorzystywanymi współcześnie. Pojęcia akumulacji energii, rekuperacji energii, sprawności energetycznej napędu.
Przeniesienie momentu maszyny elektrycznej poprzez koło na nawierzchnię – warunki współpracy koła z nawierzchnią.
Określenie oporów ruchu pojazdu.
Podstawowe komponenty napędu elektrycznego:
- źródło zasilania (bateria akumulatorów elektrochemicznych, supercapacitory, ogniwo paliwowe)
- przetworniki energii elektrycznej na mechaniczną (maszyny elektryczne wraz z układami sterowania).
- elementy przeniesienia napędu (przekładnie mechaniczne)
Dobór parametrów napędu elektrycznego:
- moc maszyny elektrycznej,
- pojemność baterii akumulatorów elektrochemicznych,
- dobór przełożeń mechanicznych,
Zgodnie z kryteriami maksymalnej sprawności i minimalnej masy.
Obliczenia trakcyjne pojazdu z napędem elektrycznym.
Przyspieszanie i hamowanie (hamowanie odzyskowe) pojazdu z napędem elektrycznym – rozkład nacisków na osie pojazdu w wymienionych fazach.
Określenie wpływu przeniesienia napędu na oś przednią lub tylną na proces przyspieszania i hamowania pojazdu.
Ruch pojazdu z napędem elektrycznym po torze krzywoliniowym.
Zagadnienie dyferencjału mechanicznego i elektrycznego.

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie średniej z ocen dwóch prac semestralnych (2 kolokwia)

**Egzamin:**

**Literatura:**

 Stanisław Arczyński „Mechanika ruchu samochodu”
 Antoni Szumanowski „Akumulacja w pojazdach”
 Antoni Szumanowski „Fundamentals of Hybrid Drives”
 Antoni Szumanowski „Projektowanie dyferencjałów elektromechanicznych elektrycznych pojazdów drogowych”

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe