**Nazwa przedmiotu:**

Pojazdy elektryczne i hybrydowe

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. Włodzimierz Koczara, koczara@isep.pw.edu.pl, +48222347362

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektrotechniki, Podstawy Elektroniki, Napędy przekształtnikowe.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi wymaganiami i właściwościami pojazdów elektrycznych i hybrydowych; Zapoznanie słuchaczy z konstrukcją i postępie w budowie nowoczesnych pojazdów wykorzystujących energię elektryczną; Nabycie umiejętności oceny właściwości pojazdu; Umiejętność projektowania podstawowych elementów pojazdów.

**Treści kształcenia:**

Teoria ruchu pojazdu. Potrzeby energetyczne pojazdu w danych warunkach ruchu. Źródła energii dla pojazdu: akumulatory elektrochemiczne, superkondensatory, ogniwa paliwowe, ogniwa słoneczne, gas LPG, benzyna, olej napędowy. Podstawowe układy obwodu silnoprądowego pojazdu elektrycznego – przekształtniki sterujące, specjalne maszyny elektryczne zasobniki energii. Metody wydłużenia żywotności baterii układami inteligentnych filtrów mocy. Nowe przekształtniki wysokotemperaturowe. Integracja obwodów silnoprądowych i sterowania. Układy sterowania pojazdem. Podstawowe układy pojazdu hybrydowego: szeregowy, równoległy, napęd na cztery koła, z doładowaniem ("plug-in"). Metody i układ sterowania pojazdem hybrydowym. Zużycie energii (paliw) w różnych układach napędowych. Przykłady konstrukcji pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Projektowanie wspomagane komputerowo oraz badania symulacyjne układów napędowych pojazdów elektrycznych, hybrydowych, hybrydowych plug-in.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Materiały wykładowe przekazane przez wykładowcę w formie pdf. Prace dyplomowe ZNE ISEP, Instrukcja programów komputerowych PSIM, Matlab-Simulink,

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe