**Nazwa przedmiotu:**

Elektromechatronika pojazdów samochodowych.

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Tokarzewski, jtokarzewski@zkue.ime.pw.edu.pl, +48222347322

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 podstawy teorii obwodów elektrycznych, podstawy teorii maszyn elektryczne, podstawy metrologii

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu elektromechatroniki pojazdów samochodowych niezbędnych w praktyce inżynierskiej

**Treści kształcenia:**

Samochodowa instalacja elektryczna 4h; Elementy wyposażenia elektrycznego pojazdu. Rodzaje samochodowej instalacji elektrycznej. Aparatura rozdzielcza i zabezpieczająca. Wymagania techniczne i eksploatacyjne. Obwód zasilania 4h; Samochodowe źródła energii elektrycznej. Rodzaje regulatorów napięcia i ich podstawowe parametry. Analiza operatorowa przebiegu procesu regulacji. Obwód rozruchu 3h; rozrusznik - zasada działania i podstawowe charakterystyki. Elektryczne urządzenia pomocnicze ułatwiające rozruch silnika spalinowego. Układ zapłonowy 4h; Akumulatorowy układ zapłonowy, budowa i zasada działania. Świece zapłonowe. Elektroniczne układy zapłonowe. Niekonwencjonalne układy zapłonowe. Układy sterowania wtryskiem paliwa 4h; Elektromechaniczne elementy układu elektronicznego sterowania wtryskiem paliwa silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym. Metody optymalizacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej. Obsługa aparatury wtryskowej i urządzeń pomocniczych. Elektryczne urządzenia sygnalizacyjne 3h; Sterowanie oświetleniem sygnalizacyjnym pojazdu. Sygnały dźwiękowe pojazdów samochodowych. Urządzenia sygnalizacji wewnętrznej. Elektryczne elementy wyposażenia dodatkowego pojazdu i urządzenia pomocnicze 3h; Elektryczne metody sterowania pracą samochodowych maszyn elektrycznych małej mocy. Sprzęgła elektromagnetyczne. Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą. Blokady elektryczne. Sterowanie pracą zamka centralnego. Inne elementy dodatkowego i specjalnego wyposażenia elektrycznego pojazdu. Wprowadzenie do projektowania samochodowej instalacji elektrycznej 3h; Bilans energetyczny pojazdu. Normy i dokumentacja techniczna. Sprawdzenie wiedzy 2h. Laboratorium: Zajęcia wstępne – omówienie wyposażenia laboratorium, przepisy BHP, obsługa aparatury pomiarowej, organizacja zajęć, podział na grupy 2h; Badanie elektrochemicznych źródeł napięcia 2h; Badanie mechanicznych i elektronicznych przerywaczy świateł kierunku jazdy 2h; Skalowanie i badania porównawcze obrotomierzy, prędkościomierzy, drogomierzy i tachografów samochodowych 2h; Analiza przebiegu napięć obwodu pierwotnego i wtórnego cewki zapłonowej 3h; Badanie czujników prędkości obrotowej i położenia tłoków w cylindrach 2h; Badanie wybranych wskaźników i czujników wielkości nieelektrycznych w pojazdach samochodowych 2h; Badanie elektromechanicznych elementów wykonawczych układu zasilania silnika z zapłonem iskrowym 3h; Badanie wybranych elementów układu elektronicznego sterowania wtryskiem paliwa w silniku z zapłonem samoczynnym 3h; Badania rozkładu luminancji żarników i łuków świetlnych samochodowych źródeł światła 2h; Diagnostyka alternatora samochodowego 3h; Sprawdzenie wiedzy 4h.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

A. Herner Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych; J. Ocioszyński Elektrotechnika i elektronika w technice motoryzacyjnej; Z. Pomykalski Elektrotechnika samochodowa; M. Dziubiński Laboratorium elektrotechniki samochodowej; E. Gruszczyński Poradnik do ćwiczeń laboratoryjnych z wybranych urządzeń elektrycznych i elektronicznych w budowie pojazdów samochodowych; B. Kowalski Badania i diagnostyka samochodowych urządzeń elektrycznych

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe