**Nazwa przedmiotu:**

Mechatronika pojazdów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inz. Marcin Jasiński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

321

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe: 30W+15L = 45h;
2. studia literaturowe: 12W = 12h;
2. przygotowanie do zajęć: 13W+5L = 18h
2. sprawozdania: 5L = 5h
3. przygotowania do egzaminu 20W = 20h;
Razem nakład pracy studenta: 45+12h+18h+5h+20h = 100h,
co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1,8

**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: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 225h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana jest znajomość podstaw mechatroniki, elektroniki oraz fizyki.

**Limit liczby studentów:**

Zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową układów mechatronicznych wykorzystywanych w pojazdach jak również funkcjonalny opis tych układów. Przedstawione zostaną zjawiska fizyczne możliwe do wykorzystania w mechatronice pojazdowej. Szczegółowo zostaną omówione różne rodzaje systemów mechatronicznych samochodów osobowych. Zadaniem przedmiotu będzie wykorzystanie nabytych na wykładzie informacji w praktyce w laboratorium.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Ogólna wiedza nt. zasady działania, budowy oraz przykładów zastosowania:
1. Czujniki - przegląd
2. Aktywatory – przegląd
3. Sieć CAN
4. Układ sterowania typu Common Rail
5. Układy sterowania silniki ZI i ZS
6. Mapy wtrysku
7. Uniwersalne sterowniki silnika typu MegaSquirt/ MicroSquirt
8. Diagnostyka pokładowa
9. Zaawansowane układy kierownicze
10. Samobieżne platformy – przegląd
11. Zaawansowane układy sterowania (zmienne fazy rozrządu itp.)
12. Nowoczesne układy przeniesienia napędu (koła dwumasowe, sprzęgła samo nastawialne itp.)
13. Zaawansowane rozwiązania skrzyń biegów automatycznych i półautomatycznych, zawieszenia aktywne (hydropneumatyczne itp.)
14. Zaawansowane układy hamulcowe – BAS itp.
15. Układy ACC
Laboratorium:
Praktyczne zapoznanie się z zasadą działania i diagnostyką układów mechatronicznych.
1. Mechatroniczne sterowanie silnikiem o ZS typu Common Rail
2. Układ kierowniczy ze wspomaganiem hydrauliczno-elektrycznym
3. System sieci pokładowej CAN (Unitrain)
4. Badanie map wtrysku sterownika silnika ZS typu EDC
5. Programowanie uniwersalnego sterownika silnika jednocylindrowego
6. Sprawdzanie geometrii samochodu

**Metody oceny:**

egzamin, zaliczenie, raporty z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. A. Gajek, Z. Juda: Czujniki. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008.
http://www.ibuk.pl/korpo/fiszka.php?id=771
2. D. Schmidt (edytor): Mechatronika. REA, Warszawa, 2002.
3. J. Reimpell, J. Betzler: Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji. WKŁ, Warszawa, 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

Wykład: http://www.mechatronika.simr.pw.edu.pl/przedm,1,show\_plan,129,Mechatronika\_pojazd%C3%B3w.html Laboratorium: http://www.mechatronika.simr.pw.edu.pl/przedm,1,show\_plan,133,Lab\_Mechatronika\_pojazd%C3%B3w.html

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe