

Układy mechatroniczne w pojazdach - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Układy mechatroniczne w pojazdach
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KiEP-D-02_15P_pNadGenEL0QY
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Mirosław Żygadło

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i działaniem nowoczesnych układów mechatronicznych stosowanych we współczesnych pojazdach samochodowych .

Wymagania wstępne

Budowa pojazdów. Teoria ruchu pojazdów. Podstawy konstrukcji maszyn. Podstawy elektroniki i elektrotechniki. Podstawy informatyki. Podstawy automatyki i sterowania.

Zakres tematyczny

Treść wykładów:

Istota systemów mechatronicznych. Przetwarzanie sygnałów, sterowniki, algorytmy sterowania. Przetworniki sygnałów - sensory, elementy wykonawcze – silniki, siłowniki. Układy mechatroniczne w układzie napędowym, jezdny, kierowniczym i hamulcowym pojazdu. Układy mechatroniczne w systemach bezpieczeństwa czynnego pojazdów: układy ABS, EBS, BAS, ESP. Sterowanie silnikami z zapłonem iskrowym. Sterowanie silnikami z zapłonem samoczynnym. Sterowanie automatycznych skrzyń biegów. Układy zwiększające komfort jazdy. Algorytmy pracy urządzeń diagnostycznych w pojeździe.

Zakres tematyczny do opracowania w ramach projektu:

Przetworniki wielkości fizycznych – przetworniki przemieszczeń, temperatury, ciśnienia. Układy sterowania z silnikiem krokowym. Analiza budowy i badania elementów układu zasilania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym. Analiza budowy i zasady działania wybranego układu bezpieczeństwa czynnego, biernego (ABS, ESP, ASR, ACC, poduszka powietrzna). Budowa i zasada działania układów wspomagania w układzie kierowniczym: hydraulicznego, elektrycznego. Inteligentny samochód.

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalny z wykorzystaniem multimedialnych środków audiowizualnych.

Projekt - praca własna, korzystanie z fachowej literatury, konsultacje indywidualne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu układów mechatronicznych stosowanych w pojazdach	K_W03	- kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Wykład
Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie układów mechatronicznych w pojazdach	K_U10	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - projekt	Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu układów mechatronicznych w pojazdach.	• K_W05	• kolokwium • przygotowanie projektu	• Wykład
K_U01 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie układów mechatronicznych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	• K_U01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

Zaliczenie przedmiotu w oparciu o ocenę przygotowanego przez studenta samodzielnego opracowania wybranego i uzgodnionego z prowadzącym tematu, zrealizowanego w ramach projektu.

Kryterium ocen:

2,0 - brak zaliczenia (opracowanie z istotnymi błędami, brak opracowania),

3,0 - opracowanie w stopniu dostatecznym zgodne z tematem, małe błędy,

3,5 - opracowanie wykonane w sposób szablony,

4,0 - opracowanie poprawne,

4,5 - opracowanie znacznie wykraczające poza schematy, dość oryginalne,

5,0 - opracowanie całkowicie nowatorskie, znacznie wyróżniające się, wysoki profesjonalizm przedstawienia omawianego zagadnienia

Literatura podstawowa

1. Gajek A., Juda Z. Mechatronika Samochodowa – Czujnik. WKŁ, Warszawa 2008.
2. Z. Kneba, S. Markowski: Zasilanie i sterowanie silników. WKŁ, W-wa 2004.
3. A. Herner, H. Riehl: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKŁ. W-wa 2009.
4. M. Wendeker: Sterowanie zapłonem w silnikach benzynowych. LTN. Lublin, 1999.
5. Mazurek St., Merks J.: Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKŁ, Warszawa 2007.
6. Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych. WKŁ, Warszawa 2008.
7. Kuranowski A., Mirska-Świątek M.: Mechanizmy wspomagające w pojazdach samochodowych. Politechnika Krakowska, Kraków 2002.
8. Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych, informator techniczny firmy BOSCH, WKŁ, 2008.
9. Czujniki w pojazdach samochodowych, informator techniczny firmy BOSCH, WKŁ, W-wa 2002

Literatura uzupełniająca

1. Heimann B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika. Komponenty, metody, przykłady. PWN,

Warszawa 2001.

2. Misala J., Missala T.: Elektryczne pomiary wielkości mechanicznych. PWN, Warszawa 1981.

3. M. Konopiński - Elektronika w technice motoryzacyjnej. Wkił, W-wa, 1987

4. Zeszyt techniczne firmy BOSCH – Elektroniczne sterowanie skrzynią biegów EGS.

5. Zeszyty techniczne firmy BOSCH – Sterowanie EDC

6. Układy stabilizacji toru jazdy. informator techniczny firmy BOSCH, WKŁ, W-wa 2002

7. Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe. Informator techniczny Bosch. WKŁ, Warszawa 2006.

8. Układy wtryskowe Common Rail. Informator techniczny Bosch. WKŁ, Warszawa 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Mirosław Żygadło (ostatnia modyfikacja: 12-07-2017 11:56)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ