

Karta Opisu Przedmiotu

Studia podyplomowe	Akademia Elektromobilności		
Nazwa przedmiotu	Systemy mechatroniczne i protokoły komunikacyjne w pojeździe samochodowym		
Subject Title	Mechatronic systems and communication protocols in vehicles		
Semestr	ECTS (pkt)	Tryb zaliczenia przedmiotu	Kod przedmiotu
1	2	Egzamin	
Wymaganie wstępne w zakresie przedmiotu	Wiedza	1.	Ma wiedzę z matematyki niezbędną do opisu zjawisk zależnościami matematycznymi.
		2.	Ma wiedzę w zakresie fizyki potrzebną do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych.
	Umiejętności	1.	Pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych źródeł.
	Kompetencje społeczne	1.	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie.
Cele przedmiotu: Zapoznanie studentów z systemami mechatronicznymi i protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w pojazdach.			
Program przedmiotu			
Forma zajęć	Liczba godzin zajęć w semestrze	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)	
Wykład	8	dr Inż. Mariusz Graba, prof. dr hab.inż. Jarosław Mamala	
Laboratorium	8	dr Inż. Mariusz Graba, prof. dr hab.inż. Jarosław Mamala	
Projekt	6	dr Inż. Mariusz Graba, prof. dr hab.inż. Jarosław Mamala	
Treści kształcenia			
Wykład		Sposób realizacji	wykład w sali audytorijnej
Lp.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Podstawowe informacje o systemach mechatronicznych, definicje, przykłady.		2
2.	Przykłady układów mechatronicznych współczesnych pojazdów.		2
3.	Sterowanie i regulacja w systemach mechatronicznych.		2
4.	Wybrane protokoły komunikacyjne współczesnych pojazdów.		1
5.	Weryfikacja efektów nauczania dla przyjętych treści przedmiotu.		1
L. godz. pracy własnej studenta		8	L. godz. kontaktowych w sem. 8
Laboratorium		Sposób realizacji	
Lp.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Czujniki w systemach mechatronicznych pojazdów.		2
2.	Sterowanie wybranymi aktuatorami .		2
3.	Mikrokontrolery w systemach mechatronicznych pojazdów.		2
4.	Protokoły komunikacyjne współczesnych pojazdów.		2
L. godz. pracy własnej studenta		8	L. godz. kontaktowych w sem. 8

Projekt		Sposób realizacji	Zajęcia projektowe w sali komputerowej		
Lp.	Tematyka zajęć				Liczba godzin
1.	Wybór tematu projektu.				1
2.	Omówienie założeń projektu.				1
3.	Analiza poprawności przygotowanych koncepcji.				1
4.	Omówienie kolejnych postępów projektu.				1
5.	Weryfikacja opracowanego projektu.				1
6.	Prezentacja zrealizowanego projektu.				1
L. godz. pracy własnej studenta		6	L. godz. kontaktowych w sem.		6
Efekty uczenia się dla przedmiotu - po zakończonym cyklu kształcenia			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Formy realizacji (W, C, L, P, S)	Formy weryfikacji efektów kształcenia
Wiedza	1.	Ma wiedzę dotyczącą budowy mechatronicznych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych niskoemisyjnych i zeroemisyjnych.	P W08	W,L,P	A,H,K
	2.	Ma wiedzę o zagrożeniach podczas obsługi i naprawy układów mechatronicznych pojazdów samochodowych zeroemisyjnych i niskoemisyjnych.	P W06	W,L,P	A,H,K,R
Umiejętności	1.	Potrafi obsługiwać systemy mechatroniczne oraz wykonywać montaż, konfigurację akcesoriów i osprzętu oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną.	P U06	L,P	H,K,P
	2.	Potrafi organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań, dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań, kierować ich wykonaniem oraz ocenić jakość ich wykonania.	P U15	L	H,P
Kompetencje społeczne	1.	Jest gotowy do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	P K04	W,L,P	A,H,K,P
	2.	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania.	P K02	W,L,P	A,H,P
Formy weryfikacji efektów uczenia się: A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen częściowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen częściowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-observacja aktywności na zajęciach, R-observacja systematyczności.					

Metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny, praktyczne zajęcia laboratoryjne.

Zajęcia prowadzone także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Egzamin, zaliczenie na podstawie oceny sprawozdań, ocena z realizacji projektu.

Literatura podstawowa:

- [1] M.Gawrysiak: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Rozprawy Naukowe Nr 44, Polit. Białostocka, Białystok, 1997
- [2] B.Heiman, W.Gerth, K.Popp: Mechatronika: komponenty, metody, przykłady, tł. M. Gawrysiak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
- [3] Zimmermann, Werner : Magistrale danych w pojazdach : protokoły i standardy, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2008. - 362 s.

- [4] Bosch, Robert: Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2008

Literatura uzupełniająca:

- [1] Koriath H.-J., Römer M., Mechatronik : Theory and Applications, 2000, OMEGON Fachliteratur, Ditzingen
- [2] David G. Alciatore, Michael B. Histan, Introduction to Mechatronics and Measurement Systems, 2002
- [3] W. Gajek A., Juda Z.: Czujniki. Mechatronika samochodowa. WKiŁ. Warszawa 2008

* niewłaściwe przekreślić

.....
(kierownik jednostki organizacyjnej/bezpośredni przełożony:
pieczęć/podpis

.....

(Dziekan Wydziału
pieczęć/podpis)