

Karta Opisu Przedmiotu

Studia podyplomowe		Akademia kształcenia w Elektromobilności		
Nazwa przedmiotu		Systemy mechatroniczne w pojazdach		
Subject Title		Mechatronic systems in vehicles		
Semestr	ECTS (pkt)	Tryb zaliczenia przedmiotu	Kod przedmiotu	
2	1	zaliczenie		
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: Student pozna zasady doboru treści kształcenia i reguły przygotowywania materiału nauczania. Zapoznanie studentów z systemami mechatronicznymi i protokołami komunikacyjnymi stosowanych 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				
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. Wybrane protokoły komunikacyjne współczesnych pojazdów.			2
4.	Weryfikacja efektów nauczania dla przyjętych treści przedmiotu.			2
L. godz. pracy własnej studenta		6	L. godz. kontaktowych w sem.	8
Laboratorium	Sposób realizacji			
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Treści nauczania na przykładzie wybranych zagadnień z mechatronicznych układów w pojazdach.			2
2.	Czujniki w systemach mechatronicznych pojazdów. 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

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 o zagrożeniach podczas obsługi i naprawy układów mechatronicznych pojazdów samochodowych zeroemisyjnych i niskoemisyjnych.	P_W06	W,L	A,H,K,R
	2.	Ma wiedzę dotyczącą budowy mechatronicznych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych niskoemisyjnych i zeroemisyjnych.	P_W08	W,L	A,H,K
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	H,K,P
Kompetencje społeczne	1.	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania.	P_K02	W,L	A,H,P
	2.	Absolwent 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	A,H,K,P

Formy weryfikacji efektów uczenia się:
A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen cząstkowych 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 i projektowe.
Zajęcia prowadzone także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

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., Mechatronics : Theory and Applications, 2000, OMEGON Fachliteratur, Ditzingen
- [2] David G. Alciatore, Michael B. Hystand, 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)