



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Diagnostyka w mechatronice pojazdów

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechatronika Specjalność: mechatronika pojazdów Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03MCHMPS.DI2D.1539.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	Pomiary w mechatronice		
Koordynator	Tomasz Kałaczyński		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma pogłębioną wiedzę w zakresie konstrukcji maszyn, ich wytrzymałości oraz w zakresie zintegrowanych systemów wytwarzania niezbędną do analizy złożonych zagadnień inżynierskich z zakresu diagnostyki mechatroniki pojazdów	MCH_O2_K_W03	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
W2	ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą procesów diagnostyki, kontroli i metod pomiarów parametrów układów mechatronicznych pojazdów	MCH_O2_K_W05	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz samodzielnie ją poszerzać poprzez pozyskiwanie informacji z różnych źródeł; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz krytycznie je oceniać, a także formułować wnioski i uzasadnienia w zakresie zagadnień dotyczących mechatroniki, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z pracą inżyniera mechatronika w zakresie diagnostyki mechatroniki pojazdów	MCH_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UK P7S_UU P7S_UW_inż
U2	potrafi oceniać przydatność i efektywność funkcjonowania układów mechatronicznych, w tym zespołów elektrycznych, elektronicznych, mechanicznych i układów sterujących, a także przeprowadzać proces ich testowania	MCH_O2_K_U02	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	potrafi pracować samodzielnie i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role, potrafi działać i współdziałać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz określać priorytety i kolejność działań oceny stanu technicznego mechatroniki pojazdu	MCH_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład: Przedmiot, zadania i podstawowe pojęcia diagnostyki w mechatronice pojazdowej. Miejsce diagnostyki w życiu układu mechatronicznego. Fizyczne aspekty diagnostyki w mechatronice pojazdowej. Klasyfikacja metod i środków diagnostyki. Generacja sygnałów diagnostycznych. Modelowanie w diagnostyce mechatroniki pojazdów. Budowa procedur diagnozowania. Eksperymenty w diagnostyce układów mechatronicznych Algorytmy kontroli stanu i lokalizacji uszkodzeń. Technologie informatyczne w diagnostyce pojazdów. Prognozowanie stanu układu mechatronicznego. Eksperymenty symulacyjne mechatroniki pojazdowej. Nowe metody oceny stanu dynamicznego układu mechatronicznego w pojeździe. Ćwiczenia laboratoryjne: Wyznaczanie charakterystyk czujników, badanie zespołów przepustnic, badanie zaworów EGR, powietrza dodatkowego, biegu jałowego, badanie aparatów zapłonowych, badanie sterowników zapłonu, badanie instalacji oświetleniowej, centralnego zamka, alarmu, kontrola czujników: spalania stukowego, temperatury, sondy lambda, prędkości obrotowej, przyspieszeń, ciśnienia, poziomu paliwa, badanie czujników ciśnienia bezwzględnego, badanie przepływomierza powietrza. Wyznaczanie charakterystyk nastawników, kontrola pracy: silników krokowych, silników hydraulicznych, siłowników hydraulicznych, siłowników pneumatycznych,.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Test	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie min 60% poprawnych odpowiedzi na teście	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia jest poprawne opracowanie dokumentacji ćwiczeń laboratoryjnych	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Test	Sprawozdanie
W1	x	
W2		x
U1		x
U2	x	
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Miłek M.: Metrologia elektryczna wielkości nieelektrycznych. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2006. Merkisz J., Mazurek S., Pielecha J. Pokładowe urządzenia rejestrujące w samochodach Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007. Heimann B., Gerth W., Popp K.: 2001 Mechatronika. Komponenty, metody, przykłady. PWN, Warszawa. Kubiak P., Zalewski M.: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych, Wyd. WKŁ, 2013

Literatura uzupełniająca

1. Żółtowski B., Kałaczyński T.: Diagnostyka maszyn: wykład i ćwiczenia. Wyd. UTP, 2013. Boruta G., Pięta A.: Mechatronika samochodu : układy bezpieczeństwa czynnego i biernego Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, cop. 2012. Nawrocki W. Sensory i systemy pomiarowe Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2006.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie sprawozdania	10
	Przygotowanie do egzaminu	10
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut