

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PODSTAWY MECHATRONIKI SAMOCHODOWEJ			
SB/P/I/NST/B1.16			FUNDAMENTALS OF AUTOMOTIVE MECHATRONICS			
Język wykładowy		polski				
Rok akademicki		2020/2021				
Kierunek		Samochody i Bezpieczeństwo w Transporcie Drogowym				
w zakresie		Diagnostyka i naprawa samochodów oraz bezpieczeństwo w transporcie drogowym				
Poziom studiów		pierwszego stopnia				
Profil studiów		praktyczny				
Forma studiów		niestacjonarne				
Semestr / semestry		4				
Przynależność do grupy zajęć		B ₁ - grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych				
Status przedmiotu		obowiązkowy				
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS		
		Wykład	8 [h]	2 ECTS		
		Laboratoria	8 [h]			
				
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne z zakresu mechatroniki samochodowej			0,8 ECTS	
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich			2 ECTS	
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna			2 ECTS	
Forma nauczania		tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni				
Wymagania wstępne		podstawy elektrotechniki i elektroniki, podstawowe zagadnienia z elektroniki samochodowej				
Jednostka prowadząca		UTH Radom				
Koordynator		dr hab. inż. Iwona Komorska, prof. UTH Rad.				
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl				
Adres e-mail, telefon koordynatora		iwona.komorska@uthrad.pl;				

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<i>Poznanie budowy głównych Systemów Mechatroniki Samochodu (SMS), i ich elementów. Nabycie umiejętności identyfikacji i pomiaru wielkości sterujących w głównych SMS Nabycie umiejętności identyfikacji charakterystyk przetwarzania czujników i elementów wykonawczych wybranych SMS.</i>
Treści programowe:	<p>Wykład: <i>Mechatronika samochodowa – wprowadzenie, zakres, historia (1h). Sterowanie wtryskiem w silnikach spalinowych (1h). Sterowanie zapłonem w silnikach ZI (1h). Sterowanie napelnianiem w silnikach – silnik skokowy, układ EGAS, sterowanie zaworami (2h). Sterowanie w układach bezpieczeństwa czynnego i biernego (1h). Czujniki i układy wykonawcze w systemach komfortu jazdy (1h). Sieci informatyczne w samochodzie: CAN, LIN, FlexRay, Bluetooth (1h).</i></p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne <i>Wyznaczenie parametrów pracy wtryskiwacza w systemie bezpośredniego wtrysku benzyny (1h). Zasilanie silnika benzynowego z bezpośrednim wtryskiem mieszanką ubogą (uwarstwioną) i homogeniczną. Identyfikacja fazy wtrysku (1h). Sterowanie wtryskiem paliwa i zapłonem w fazach rozruchu i rozgrzewania silnika (2h). Identyfikacja faz pracy poszczególnych cylindrów silnika na podstawie sygnałów z czujników położenia: wału korbowego i wałka rozrządu (2h). Mapa zapłonu. Metodyka zdejmowania i graficznej prezentacji (1h). Mapy wtrysku paliwa. Metodyka zdejmowania i graficznej prezentacji (1h).</i></p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><i>Metoda podająca – wykład informacyjny.</i> <i>Metoda praktyczna – ćwiczenia laboratoryjne w zespołach prowadzone w Uczelni na posiadanych stanowiskach badawczych.</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został uchwałą Rady Wydziału.</i> <i>Wykład: ocena końcowa z wykładu stanowi sumę ocen: 100 % ocena z kolokwium.</i> <i>Ćwiczenia laboratoryjne: warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.</i> <i>Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych stanowi sumę ocen: 40 % sprawozdanie, 40% kolokwium, 20% aktywność i samodzielność na zajęciach.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	<i>zna i rozumie zagadnienia z zakresu systemów mechatroniki stosowanych w pojazdach samochodowych;</i>	<i>K_WG06++ K_WG09+</i>	<i>wykład</i>	<i>zaliczenie na ocenę</i>	<i>kolokwium</i>

U1	<i>potrafi rozpoznać sposób funkcjonowania istniejących systemów mechatroniki samochodowej oraz zarejestrować sygnały sterujące w tych systemach</i>	<i>K_UW04++ K_UW05+</i>	<i>ćwiczenia laboratoryjne</i>	<i>zaliczenie na ocenę</i>	<i>sprawozdanie, kolokwium</i>
U2	<i>potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz opracować i zrealizować harmonogram prac;</i>	<i>K_UK12+ K_UO16++</i>	<i>ćwiczenia laboratoryjne</i>	<i>zaliczenie na ocenę</i>	<i>sprawozdanie, aktywność na zajęciach</i>
K1	<i>jest gotów do prawidłowego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;</i>	<i>K_KO03+</i>	-	-	-
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się:					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gajek A., Juda Z. <i>Mechatronika samochodowa. Czujniki.</i> WKiŁ, Warszawa 2011 2. Herner, H. J. Riehl <i>Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych.</i> WKiŁ Warszawa 2003. 3. Horowitz P., Hill W. <i>Sztuka elektroniki cz. 1.</i> WKiŁ Warszawa 2003 4. <i>Opracowanie BOSCH Mikroelektronika w pojazdach.</i> WKiŁ Warszawa 2002. 5. <i>Opracowanie BOSCH Czujniki w pojazdach samochodowych.</i> WKiŁ Warszawa 2002 6. <i>Poradniki serwisowe</i> 7. <i>Praca zbiorowa - Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania. Podzespoły. Informatory techniczne Bosch.</i> - WKiŁ, Warszawa. - 2002

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	8 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	8 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	28 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	28 [h]/1,1 ECTS	16 [h]/0,7 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi