

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	ELEKTRONIKA SAMOCHODOWA	
SB/P/I/ST/B1.12			AUTOMOTIVE ELECTRONICS	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
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		stacjonarne		
Semestr / semestry		3		
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	30 [h]	3 ECTS
		
		Laboratoria	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		0,8 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		podstawy elektrotechniki i elektroniki, podstawowe zagadnienia z elektrotechniki samochodowej		
Jednostka prowadząca		UT-H Radom		
Koordynator		dr hab. inż. Iwona Komorska, prof. nadzw. 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:	<p>Poznanie budowy i głównych zadań realizowanych przez Systemy Elektroniczne Samochodu (SES). Zapoznanie się z budową i funkcjami elementów i układów elektronicznych w pojazdach samochodowych., i ich elementów. Nabycie umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomiaru wielkości sterujących w głównych SES, • identyfikacji charakterystyk przetwarzania czujników głównych SES, • identyfikacji charakterystyk sterowania głównych SES
Treści programowe:	<p>Wykład: Podstawy miernictwa elektronicznego (2h). Podstawowe elementy elektroniczne i ich parametry (4h). Układy elektroniczne stosowane w samochodach (4h). Czujniki stosowane w samochodach. (4h) Interpretowanie schematów instalacji E/E w samochodzie (4h). Podstawy techniki cyfrowej (4h). Przetwornik analogowy-cyfrowy (4h). Mikrokontroler (4h).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne Pomiary napięcia, prądu i rezystancji (1h). Pomiary oscyloskopem w technice samochodowej (2h) Tranzystor w zastosowaniach motoryzacyjnych (2h). Czujniki potencjometryczne, termistorowe, tensometryczne (3h). Czujniki indukcyjne, hallotronowe i przepływomierze (3h). Podstawy techniki cyfrowej (2h). Badanie alternatora - regulacja, przebiegi i prostowanie (2h).</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metoda podająca – wykład informacyjny. Metoda praktyczna – ćwiczenia laboratoryjne w zespołach prowadzone w Uczelni na posiadanych stanowiskach badawczych.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>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. Wykład: ocena końcowa z wykładu stanowi sumę ocen: 100% ocena z egzaminu pisemnego. 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. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych stanowi sumę ocen: 40% sprawozdanie, 40% kolokwium, 20% aktywność i samodzielność na zajęciach.</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	zna i rozumie zagadnienia z zakresu elektrotechniki, elektroniki, mechatroniki, szczególnie w układach stosowanych w pojazdach	K_WG03+ K_WG06++	wykład	zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny

	<i>samochodowych;</i>				
U1	<i>potrafi rozpoznać sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych pojazdów samochodowych i ich zespołów oraz dokonać ich krytycznej oceny;</i>	<i>K_UW04++</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_UW01++ 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: <i>K_WG03+</i> , <i>K_WG06++</i> , <i>K_UW04++</i> , <i>K_UW01++</i> , <i>K_UO16++</i> , <i>K_KO03+</i>					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
1.	<i>Herner A., Riehl H.J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKŁ, Warszawa 2009</i>
2.	<i>Kasedorf J.: Układy wtryskowe benzyny, WKiŁ, Warszawa 2006</i>
3.	<i>Gajek A., Juda Z.: Czujniki. Mechatronika Samochodowa, WKiŁ, Warszawa 2008</i>
4.	<i>Konopiński M.: Elektronika w technice motoryzacyjnej, WKiŁ, Warszawa 1987</i>
5.	<i>Burdka M.: Oscyloskop w diagnostyce samochodowej, cz.1 i 2, Wyd. Instalator Polski.</i>
6.	<i>Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 1996.</i>
7.	<i>Bosch. Materiały szkoleniowe</i>
8.	<i>Auto Moto serwis – czasopisma</i>
9.	<i>Poradniki serwisowe</i>
10.	<i>Auto Technika motoryzacyjna - czasopisma</i>

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	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	15 [h]
Udział w konsultacjach	10 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/0,2 ECTS	20 [h]/0,8 ECTS	45 [h]/1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych</p>