

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	ELEKTROTECHNIKA SAMOCHODOWA	
SB/P/1/NST/B1.07			AUTOMOTIVE ELECTROTECHNICS	
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		niestacjonarne		
Semestr / semestry		4		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	16[h]	3ECTS
		Laboratoria	8[h]	
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		1 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		Budowa samochodów		
Jednostka prowadząca		UTH Radom		
Koordynator		Dr hab. inż. Andrzej Puchalski, prof. UTH Rad.		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:andrzej.puchalski@uthrad.pl">andrzej.puchalski@uthrad.pl</a> , 7603		

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

Cel kształcenia:	Nabycie wiedzy w zakresie budowy oraz działania poszczególnych obwodów instalacji elektrycznej samochodu. Zdobycie umiejętności oceny stanu technicznego i zdatności maszyn elektrycznych oraz urządzeń występujących w instalacji
------------------	--

	elektrycznej samochodu. Zdobycie umiejętności właściwej oceny parametrów eksploatacyjnych instalacji elektrycznej samochodu oraz umiejętności regulacji poszczególnych obwodów.
Treści programowe:	<p><b>Wykłady:</b> Podstawowe pojęcia elektryczności. Schematy elektryczne. Przyrządy pomiarowe. Prawa elektrotechniki prądu stałego, metody pomiarowe (4h). Rodzaje instalacji. Budowa, działanie i parametry eksploatacyjne poszczególnych obwodów instalacji elektrycznej pojazdu (6h). Eksploatacja i diagnostyka instalacji elektrycznej samochodu (3h). Regulacja parametrów eksploatacyjnych obwodów. Tendencje rozwojowe (3h).</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Ocena diagnostyczna stanu technicznego akumulatora (2h). Badanie parametrów eksploatacyjnych i diagnostyka alternatora (2h). Badanie parametrów eksploatacyjnych układów zapłonowych (2h). Badanie i ocena parametrów eksploatacyjnych oraz regulacja obwodów świateł głównych / Pomiar parametrów czujników / Diagnostyka instalacji elektrycznej samochodu (2h).</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny)</p> <p>Metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz)</p> <p>Metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie pisemnych kolokwium.</p> <p>Zaliczenie laboratorium wymaga wykonania ćwiczeń i uzyskania pozytywnych ocen z wejściówek oraz sprawozdań.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin.</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	Posiada wiedzę wybranych zagadnień z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania pojazdów;	K_WG06+++	wykład	kolokwium	Zaliczenie na ocenę
W2	Ma wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących dla budowy maszyn, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu;	K_WG09+++	wykład	kolokwium	Zaliczenie na ocenę
U1	Umie wykonać pomiary parametrów eksploatacyjnych poszczególnych obwodów instalacji elektrycznej samochodu	K_UW04+++	wykład/lab.	kolokwium	Zaliczenie na ocenę
U2	Umie ocenić poprawność działania obwodów. Umie wykonać diagnostykę	K_UW05+++ K_UW08++	laboratorium.	kolokwium	Zaliczenie na ocenę

	i ewentualną regulację obwodów				
K1	Ma świadomość konieczności działania zespołowego, w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K_KO02+++ K_KO03++	laboratorium.	sprawozdanie	Zaliczenie na ocenę
K					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe					
Literatura podstawowa					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herner A., Riehl H-J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ, Warszawa 2019</li> <li>2. Jankowski K.: Elektrotechnika samochodowa – Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2010.</li> <li>3. Fundowicz P., Radzimierski M., Wieczorek M., Podstawy elektrotechniki i elektroniki pojazdów samochodowych, WSiP 2015</li> <li>4. Gajek A., Juda Z.: Czujniki. WKiŁ, Warszawa 2009.</li> <li>5. Czerwiński A.: Akumulatory baterie ogniwa. WKiŁ, Warszawa 2005.</li> </ol>					
Literatura uzupełniająca:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Merksiz J., Pielecha I., Układy elektryczne pojazdów hybrydowych, Wyd. Pol. Poznańskiej 2015</li> <li>7. Polska Norma PN-EN 60095-1: Akumulatory ołowiowe rozruchowe. Wymagania ogólne i metody badań. 1999.</li> <li>8. Przyrząd do kontroli i ustawiania świateł samochodowych typ KSP-20. Dokumentacja techniczno-ruchowa. Poznań 1985.</li> <li>9. Service training manual. Electrical wiring diagram. T-100. Daewoo Motor Co.</li> </ol>					

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	16 [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	45 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	45 [h]/1,8 ECTS	24 [h]/1 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe 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, przewlekłe 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, przewlekłe chorych.</p>