

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S2-MiBM-EM-210</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N2-MiBM-EM-210</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Diagnostyka pojazdów samochodowych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Automotive Diagnostics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>eksploatacja maszyn</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Marek Jaśkiewicz, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot specjalnościowy</b>	
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>30</b>		<b>30</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>18</b>		<b>18</b>		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową i podpartą teoretycznie wiedzę związaną z diagnozowaniem stanu technicznego pojazdów.	MiBM2_W07
	W02	Ma szczegółową i podpartą teoretycznie wiedzę na temat systemów pomiarowych stosowanych w pojazdach.	MiBM2_W08
Umiejętności	U01	Potrafi biegle posługiwać się narzędziami informacyjno-komunikacyjnymi w zakresie diagnostyki pojazdowej.	MiBM2_U05
	U02	Potrafi wykorzystać metody analityczne i numeryczne.	MiBM2_U11
	U03	Potrafi dostrzegać złożone powiązania decyzji inżynierskich z obszarem pozatechnicznym w tym dostrzegać aspekty w zakresie ochrony środowiska.	MiBM2_U14
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności i zrozumienia do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo innych ludzi oraz wpływu na środowisko.	MiBM2_K02
	K02	Jest świadomy zasad etycznych	MiBM2_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Rozwój systemów diagnostycznych i transmisji danych. Sieci informatyczne w diagnostyce pokładowej. Funkcjonalność systemów diagnostycznych. Rodzaje sieci w pojazdach –CAN itp. Prognozy rozwoju sieci. Diagnostyka układów, systemów i urządzeń bezpieczeństwa biernego i czynnego. Systemy diagnostyczne OBD. Informacja diagnostyczna i komunikacja w systemie OBD. Charakterystyka informacji diagnostycznej w systemach OBD, Metody diagnostyki pojazdów z wykorzystaniem linii diagnostycznej i hamowni podwoziowej. Procesy zużycia w silnikach spalinowych. Układ sterowania pracą silnika. Aparatura do diagnozowania silników spalinowych. Diagnostyka silników spalinowych w tym: układu zasilania układu smarowania i układu chłodzenia silników spalinowych, układu zapłonowego i wydechowego. Diagnostyka procesu spalania. Diagnostyka wibroakustyczna silników spalinowych. Diagnozowanie stanu technicznego silnika w oparciu o analizę spalin.
laboratorium	Diagnostyka OBD układów pojazdów w tym układów bezpieczeństwa biernego i czynnego, diagnostyka stanu technicznego pojazdów na linii diagnostycznej, badanie pojazdu na hamowni podwoziowej. Ocena stanu technicznego na podstawie oględzin i pomiaru ciśnień w układach funkcjonalnych silnika. Diagnostyka układów funkcjonalnych silnika z wykorzystaniem testera diagnostycznego. Diagnostyka elementów układu zasilania silnika o zapłonie samoczynnym z wykorzystaniem stołów probierczych. Diagnostyka elementów układu zasilania silnika o zapłonie iskrowym. Diagnostyka czujników i elementów wykonawczych silnika.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			





W02			X			
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
K01						X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie kolokwium zaliczeniowego. Uzyskanie co najmniej 50% punktów
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdania z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

**NAKLAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30			18		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>64</b>					<b>40</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,6</b>					<b>1,6</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>36</b>					<b>60</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,4</b>					<b>2,4</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS= 25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

**LITERATURA**



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



1. W. CHOLEWA, J. KAŻMIERCZAK: DIAGNOSTYKA TECHNICZNA MASZYN – PRZETWARZANIE CECH SYGNAŁÓW. SKRYPTY UCZELNIANE NR 1693, POLITECHNIKA ŚLĄSKA. 1992 GLIWICE.
2. W. CHOLEWA, J. KAŻMIERCZAK: DIAGNOSTYKA TECHNICZNA MASZYN –POMIARY I ANALIZA SYGNAŁÓW. SKRYPTY UCZELNIANE NR 1758, POLITECHNIKA ŚLĄSKA. 1993 GLIWICE.
3. W. LOTKO: WYBRANE ZAGADNIENIA DIAGNOSTYKI POJAZDÓW. POLITECHNIKA RADOMSKA. 2005, RADOM.
4. CH. WHITE, M. RANDALL: KODY USTEREK. WKIŁ. 2007, WARSZAWA.
5. J. MERKISZ, S. MAZUREK, J. PIELECHA: POKŁADOWE URZĄDZENIA REJESTRUJĄCE W SAMOCHODACH. WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ. 2007, POZNAŃ.
6. Z. LOZIA: DIAGNOSTYKA SAMOCHODOWA. LABORATORIUM. OFICyna WYDAWNICZA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ. 2007 WARSZAWA.



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice  
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”  
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki  
i Budowy Maszyn