

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S1-MiBM-301</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N1-MiBM-401</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Technika samochodowa</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Automotive Engineering</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>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Dr hab. inż. Rafał Jurecki, 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 kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>9</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych





Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę na temat różnych rodzajów samochodów	MiBM1_W02 MiBM1_W03 MiBM1_W04 MiBM1_W06
	W02	Dysponuje podstawową wiedzą na temat budowy i zasady działania głównych układów wchodzących w skład samochodu	MiBM1_W02 MiBM1_W04 MiBM1_W06
	W03	Dysponuje podstawową wiedzą na temat układów bezpieczeństwa biernego i czynnego w samochodzie, elementów wspomagających pracę kierowcy, systemów OBD	MiBM1_W02 MiBM1_W09 MiBM1_W11 MiBM1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi odczytać kody usterek OBD	MiBM1_U01 MiBM1_U05 MiBM1_U10 MiBM1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy, dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie techniki samochodowej	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje w obszarze techniki samochodowej	MiBM1_K02
	K03	Ma świadomość potrzeby przekazywania opinii publicznej w sposób zrozumiały informacji dotyczących osiągnięć związanych z zagadnieniami dotyczącymi motoryzacji i zagrożenia środowiska	MiBM1_K05

## TRZĘCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Klasyfikacja i rodzaje pojazdów samochodowych. Ogólne zasady budowy pojazdów. Budowa podstawowych układów konstrukcyjnych różnych rodzajów samochodów. Budowa i zasada działania układów napędowych w różnych typach samochodów: Budowa i zasada działania układów hamulców . Budowa zawieszek samochodowych; zawieszenia zależne, niezależne; zawieszenia klasyczne, półaktywne i aktywne. Budowa układu jezdnego i kierowniczego. Zasada działania i wymagania dotyczące pracy elektronicznych układów wspomagających pracę kierowcy np. ABS, ASR, ESP, TCS, ACC, EBA, HLA CDC w pojazdach samochodowych. Przykłady zastosowań. Elementy w samochodzie podnoszące bezpieczeństwo czynne i bierne. Wpływ konstrukcji nadwozia i podwozia na bezpieczeństwo (widoczność z miejsca kierowcy, kształt nadwozia, strefy kontrolowanego zgniotu, układ kierowniczy, ogumienie itd.). Rodzaje poduszek gazowych, napinaczy pasów bezpieczeństwa itd. Procedury postępowania i urządzenia służące do kompleksowej diagnostyki pojazdu oraz jego zespołów i układów funkcjonalnych. Nowoczesne elektroniczne systemy diagnostyczne oparte na OBD, OBDII i EOBD. Możliwość wykrywania usterek układu
laboratorium	W ramach laboratorium studenci zapoznają się z budową podstawowych układów wchodzących w skład samochodu np. układu napędowego, układu hamulcowego, jezdnego i kierowniczego oraz zawieszenia. Zapoznaje się z elementami wchodzącymi w skład tych układów. Poznaje elementy bezpieczeństwa biernego i czynnego w pojazdach samochodowych. Zapoznaje się z diagnostyką pojazdu za pomocą diagnostyki OBD II oraz kodami usterek.



**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
U01					x	
K01					x	
K02			x			
K03			x			

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawdzianu końcowego. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z zajęć. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

**NAKŁAD 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	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS





7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>		ECTS

## LITERATURA

1. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A. Układy napędowe pojazdów samochodowych: obliczenia projektowe. Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej. Warszawa, 2002
2. Prochowski L., Żuchowski A. Samochody ciężarowe i autobusy. WKiŁ, Warszawa, 2016
3. Reimpell J. Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji. WKiŁ, Warszawa, 1997
4. Reński A. Budowa Samochodów. Układy hamulcowe i kierownicze oraz zawieszenia. Skrypt, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1992
5. Trzeciak K., Diagnostyka samochodów osobowych, WKiŁ, Warszawa 2005
6. Leiter R. Hamulce samochodów osobowych i motocykli. WKiŁ, Warszawa, 1998
7. ABS: układy zapobiegające blokowaniu kół: Bosch, Bosch 2E, ATE, Teres MK II /tł. z wł. A. Tylusińska – Kowalska. Warszawa: "Auto", 2004
8. Uzdowski M., Abramek K.F., Garczyński K. Eksploatacja techniczna i naprawa. WKiŁ, Warszawa 2003
9. Trzeciak K., Wyposażenie warsztatów samochodowych. Wyd. Auto, Warszawa 2003

## Czasopisma

1. Auto Technika Samochodowa
2. Automotive Engineering
3. Automobiltechnische Zeitschrift (ATZ)
4. JSAE – Review
5. Auto-Expert

