



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-MiBM-SiC-706
Nazwa przedmiotu	Eksploatacja pojazdów samochodowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Operation of motor vehicles
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	samochody i ciągniki
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Dariusz Więckowski, prof. PIMot
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	elementarna wiedza zakresu mechaniki ruchu, technologii i zaplecza technicznego napraw, mechaniki, eksploatacji
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	18		18		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę dotyczącą systemów i podsystemów eksploatacji, wpływu cech konstrukcyjnych pojazdów samochodowych na techniczne i ekonomiczne zasady ich eksploatacji, klasyfikacji pojazdów.	MiBM_W09 MiBM_W11 MiBM1_W15
	W02	Ma wiedzę dotyczącą procesów technologicznych wykonania i środków technicznych przy naprawach i obsłudze pojazdów samochodowych, wariantów rozwiązań obiektów zaplecza technicznego motoryzacji.	MiBM_W09 MiBM_W10 MiBM1_W15
	W03	Ma wiedzę z zakresu budowy, zasady działania i wykorzystania narzędzi do naprawy i obsługi pojazdów samochodowych, wytwarzania, magazynowania i dystrybucji części zamiennych, sieci serwisów	MiBM_W09 MiBM_W08 MiBM_W10 MiBM_W11 MiBM1_W15
	W04	Ma wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych z różnymi rodzajami napędu.	MiBM_W09 MiBM_W08 MiBM_W10 MiBM1_W15
	W05	Ma wiedzę z zakresu wpływu materiałów pędnych i smarów na prawidłowość przebiegu procesu eksploatacji samochodów, cyklu życia produktu	MiBM_W09 MiBM1_W22 MiBM_W10 MiBM_W11 MiBM1_W15
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać obsługi kół jeznych i instalacji elektrycznej pojazdu	MiBM1_U01 MiBM1_U03 MiBM1_U05 MiBM1_U08 MiBM1_U10 MiBM1_U11 MiBM1_U15 MiBM1_U17 MiBM1_U20 MiBM1_U21
	U02	Umie przeprowadzić podstawową obsługę techniczną pojazdu i zakres podstawowych napraw	MiBM1_U01 MiBM1_U03 MiBM1_U05 MiBM1_U08 MiBM1_U10 MiBM1_U11 MiBM1_U15 MiBM1_U17 MiBM1_U20 MiBM1_U21
	U03	Umie dokonać analizę czasu kierowców	MiBM1_U01 MiBM1_U03 MiBM1_U05 MiBM1_U08 MiBM1_U10 MiBM1_U11 MiBM1_U15 MiBM1_U17 MiBM1_U20 MiBM1_U21
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie eksploatacji samochodów	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie aspekty oraz skutki działalności w obszarze eksploatacji pojazdów samochodowych	MiBM1_K01 MiBM1_K02 MiBM1_K03 MiBM1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
--------------	-------------------

wykład	Eksplatacja pojazdów samochodowych jako system : definicje klasycznych pojęć systemu i jego podsystemów takich jak – użytkowania, obsługiwanie itd oraz klasyfikacji pojazdów samochodowych.
	Budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych z różnymi rodzajami napędu.
	Procesy technologiczne wykonania i środki techniczne stosowane przy przeglądach pojazdów samochodowych: mycie nadwozi i podwozi, smarowanie, regulacja, diagnostyka kompleksowa i konserwacja. Paliwa, oleje, smary i materiały eksploatacyjne.
	Procedury technologiczne wykonania i środki techniczne stosowane przy naprawach pojazdów samochodowych: demontaż, mycie i weryfikacja części, naprawa, w tym regeneracja części, montaż, kontrola jakości – miejsce diagnostyki w procesie naprawy.
	Procesy technologiczne wykonania i środki techniczne stosowane w pracach blacharsko – lakierniczych pojazdów samochodowych. Terminologia fachowa – przykłady zastosowania pojęć: NB (naprawy bieżące i ich odmiany), NG (naprawy główne i ich odmiany), OS (obsługi sezonowe letnie i zimowe), OT (obsługi techniczne i ich rodzaje).
	Strategie eksploatacji maszyn jako sposoby prowadzenia użytkowania i obsługiwanie pojazdów samochodowych wg przyjętych kryteriów. Omówienie wskaźników eksploatacyjnych.
	Procesy technologiczne typowych napraw pojazdów samochodowych i ich komponentów. Zasady budowy planu operacji: montażowych, obróbkowych, weryfikacyjnych i kontrolnych.
	Procedury technologiczne typowych napraw pojazdów samochodowych i ich komponentów. Dokumentacja serwisowa – wzory druków i przykłady zastosowań.
	Konstrukcyjne cechy pojazdów samochodowych posiadające wpływ na poprawne techniczne i ekonomiczne zasady ich eksploatacji. Określenia podatności eksploatacyjnej, użytkowej, diagnostycznej, regulacyjnej i naprawczej.
	Projektowanie obiektów zaplecza technicznego motoryzacji. Klasyfikacja i funkcje zaplecza technicznego dla pojazdów samochodowych. Warianty rozwiązań i organizacji procesów: założenia branżowe technologiczne, wymagania instalacyjne, gospodarka materiałowa, narzędziowa i remontowa. Aspekty: funkcjonalne, ekonomiczne, ekologiczne.
	Organizacja podsystemów zaopatrywania, magazynowania i sieci dystrybucji części zamiennych. Pomieszczenia i wyposażenie magazynów – gospodarka magazynowa.
	Procesy serwisowe, cykl życia produktu.
laboratorium	1. Obsługa kół jezdnych.
	2. Kontrola stanu technicznego silnika metodami ciśnieniowymi.
	3. Naprawa układu rozrządu i głowicy silnika.
	4. Naprawa układu korbowo-łokowego.
	5. Naprawa układu hamulców hydraulicznych.
	6. Obsługa techniczna pojazdów ciężarowych
	7. Zastosowanie symulatorów do badań bezpieczeństwa
	8. Kontrola i obsługa instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej
	9. Obsługa techniczna OT1, OT2 samochodów osobowych.
	10. Kontrola podzespołów instalacji powietrznej hamulców.
	11. Analiza czasu pracy kierowców na podstawie zapisu tachografu
	12. Wpływ sposobu jazdy na zużycie eksploatacyjne paliwa ( w symulatorze jazdy) Ecodriving

## 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				

W04		X				
W05		X				
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
K01		X			X	
K02		X			X	

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie egzaminu
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdania z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	18		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	42					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	1,7					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	83					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	3,3					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	63					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	2,5					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	125					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					ECTS

### LITERATURA

1. Uzdowski M., Abramek K.F., Garczyński K.: Eksploatacja techniczna i naprawa, WKŁ, Warszawa 2003.
2. Abramek K.F., Uzdowski M.: Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw. WKŁ, Warszawa 2009.
3. Bocheński C. : Badania kontrolne samochodów, WKŁ, Warszawa 2000.

4. Hebda M., Mazur T. : Podstawy eksploatacji samochodów, WKŁ, Warszawa 1989.
5. Hebda M. : Eksploatacja samochodów, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB Radom 2005.
6. Kramarenko G.W. i in. : Techniczna eksploatacja samochodów, WKŁ, Warszawa 1989.
7. Pancewicz J. I in. : Laboratorium eksploatacji pojazdów samochodowych, Skrypt PŚK, Nr 311, Kielce 1997.
8. Smalko Z. : Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Politechnika Warszawska, Warszawa 1998.
9. Trzeciak K.: Wyposażenie warsztatów samochodowych, Wyd. Auto, Warszawa.
10. Chłopek Z.: Ochrona środowiska naturalnego, WKŁ, Warszawa 2002.
11. Żółtowski B., Niziński St.: Modelowanie procesów eksploatacji maszyn, Akademia Techniczno- Rolnicza w Bydgoszczy, Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Bydgoszcz- Sulejówek 2002.
12. Cypko J., Cypko E. : Podstawy technologii i organizacji napraw pojazdów mechanicznych, WKŁ, Warszawa 1982.
13. Baczewski W., i in.. : Leksykon. Samochodowe paliwa, oleje i smary, WKŁ, Warszawa 1993.
14. Chaciński J., Jędrzejewski Z. : Zaplecze techniczne transportu samochodowego, WKŁ, Warszawa 1982.

#### Czasopisma

1. Auto – Expert.
2. TRANSPORT – Technika motoryzacyjna.
3. Samochody specjalizowane.
4. AUTO MOTO SERWIS.
5. Paliwa, oleje i smary w eksploatacji. Wyd. ”explonaft”, Warszawa