



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#1-S1-MIBM-SIC-607
	studia niestacjonarne:	M#1-N1-MIBM-SIC-706
Nazwa przedmiotu	Eksploatacja pojazdów samochodowych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Operation of motor vehicles	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne	elementarna wiedza z 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	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30		
	studia niestacjonarne:	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 dokształcania 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	<p>Eksplatacja pojazdów samochodowych jako system : definicje klasycznych pojęć systemu i jego podsystemów takich jak – użytkowania, obsługiwanie itd oraz klasyfikacji pojazdów samochodowych.</p> <p>Budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych z różnymi rodzajami napędu.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Strategie eksploatacji maszyn, jako sposoby prowadzenia użytkowania i obsługiwanie pojazdów samochodowych wg przyjętych kryteriów. Omówienie wskaźników eksploatacyjnych.</p> <p>Procesy technologiczne typowych napraw pojazdów samochodowych i ich komponentów. Zasady budowy planu operacji: montażowych, obróbkowych, weryfikacyjnych i kontrolnych.</p> <p>Procedury technologiczne typowych napraw pojazdów samochodowych i ich komponentów. Dokumentacja serwisowa – wzory druków i przykłady zastosowań.</p> <p>Konstrukcyjne cechy pojazdów samochodowych posiadające wpływ na poprawne techniczne i ekonomiczne zasady ich eksploatacji. Określenia podatności eksploatacyjnej, użytkowej, diagnostycznej, regulacyjnej i naprawczej.</p> <p>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.</p> <p>Organizacja podsystemów zaopatrywania, magazynowania i sieci dystrybucji części zamiennych. Pomieszczenia i wyposażenie magazynów – gospodarka magazynowa. Procesy serwisowe, cykl życia produktu.</p>
laboratorium	<p>Zajęcia laboratoryjne mają charakter praktyczny. Studenci podczas zajęć laboratoryjnych poznają zasady obsługi i eksploatacji poszczególnych elementów, zespołów i podzespołów pojazdu. Począwszy od kół jezdnych na urządzeniu do tego przystosowanym przez elementy silnika wraz z naprawą rozrządu, głowicy silnika, elementów układu korbowo-łokowego. Podczas zajęć laboratoryjnych omawiane i przedstawiane są też aspekty praktyczne napraw hamulców hydraulicznych, ale także badane są elementy hamulców powietrznych. Przeprowadzana jest obsługa techniczna pojazdów osobowych i ciężarowych. Studenci poznają sposoby i metody analizy czasu pracy kierowców przez zapis tachografu, a także korzystają z symulatora jazdy, który stosują do badań bezpieczeństwa oraz analizują dane zużycia paliwa, i stosują zasady EcoDrivingu.</p>

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	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z 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		
		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)	4		2			4		2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h		
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,7					ECTS		
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					83					h		
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					3,3					ECTS		
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h		
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS		
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h		
10.	Punkty ECTS za moduł <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. Szałko 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