

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Eksplatacja Techniczna Pojazdów Samochodowych
Nazwa modułu w języku angielskim	Automotive technical vehicle operating
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Transport
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Transport Samochodowy
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordynator modułu	dr inż. Dariusz Więckowski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Elementarna wiedza z zakresu mechaniki ruchu i budowy samochodów, materiałoznawstwa, technologii napraw maszyn (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
W semestrze 7	15		30		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Omawiane są zasady tworzenia typowych procedur technologicznych oraz wyposażenia niezbędnego do poprawnej obsługi pojazdów. Omawiany jest proces diagnozowania samochodów oraz stosowane przyrządy diagnostyczne. Analizowane są aktualne problemy eksploatacji pojazdów samochodowych. Zajęcia laboratoryjne stanowią ilustrację głównych problemów diagnostyki, regulacji i napraw układów funkcjonalnych pojazdu samochodowego. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student wiedzę dotyczącą zakresu problemów eksploatacji samochodów i zarządzania eksploatacją pojazdów samochodowych, klasyfikacją pojazdów samochodowych.	W	K_W10 K_W11	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W04 TA1_W05 InzA_W05
W_02	Ma wiedzę dotyczącą procedur technologicznych obsługi i naprawy pojazdów samochodowych oraz gospodarki pojazdami samochodowymi.	W/L	K_W11 K_W13	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W04 TA1_W05 TA1_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_03	Ma wiedzę z zakresu wyposażenia stanowisk do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych oraz mechanizacji prac obsługowych.	W/L	K_W13 K_W14	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W05 TA1_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_04	Ma wiedzę z zakresu badań diagnostycznych samochodów.	W/L	K_W13 K_W14	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W05 TA1_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_05	Ma wiedzę z zakresu wyposażenia stanowisk diagnostycznych pojazdów samochodowych, wyposażenia ciągów diagnostycznych.	W/L	K_W13 K_W14	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W05 TA1_W06 InzA_W05 InzA_W01
W_06	Ma wiedzę z zakresu wpływu materiałów pędnych i smarów na prawidłowość przebiegu procesu eksploatacji samochodów.	W	K_W14 K_U17	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W05 TA1_W06 InzA_W05 InzA_W01 T1A_U07 T1A_U12 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07

W_07	Ma wiedzę z zakresu zjawisk wibroakustycznych w procesie eksploatacji pojazdów samochodowych oraz ekologicznych aspektów motoryzacji.	W	K_W11 K_W13	TA1_W02 TA1_W03 TA1_W04 TA1_W05 TA1_W06 InzA_W05 InzA_W01
U_01	Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny obsługi i naprawy pojazdu samochodowego.	W/L	K_U20 K_U22 K_U23	T1A_U06 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U11 InzA_U01 InzA_U07 InzA_U08
U_02	Potrafi przeprowadzić podstawowe badania diagnostyczne pojazdu samochodowego.	W/L	K_U10	T1A_U13 InzA_U05
U_03	Potrafi przeprowadzić pomiary wibroakustyczne procesów obsługowo – naprawczych.	W	K_U10	T1A_U13 InzA_U05
K_01	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu diagnostyki, napraw i usług pojazdów samochodowych.	W/L	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K07	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K03 T1A_K04 T1A_K06 T1A_K07 InzA_K01 InzA_K02

Treści kształcenia:

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podatność eksploatacyjna pojazdu – konstrukcyjne cechy pojazdu warunkujące dogodne warunki eksploatacji (przykłady rozwiązań); podatność diagnostyczna, regulacyjna i naprawcza – definicje, jednostki miar. Wpływ otoczenia na układ (pojazd – kierowca – droga), przykłady oddziaływania czynników w rzeczywistych warunkach eksploatacji. Przygotowanie pojazdu do eksploatacji w warunkach zimowych.	W_01 K_01
2	Procesy technologiczne wykonania (metody) i środki techniczne (wyposażenie) – stosowane przy przeglądach (obsługach prostych) pojazdów samochodowych: mycie, smarowanie, regulacja, prace demontażowe i montażowe. Paliwa , oleje, smary i materiały eksploatacyjne.	W_01 W_02 W_06 K_01
3	Procesy technologiczne wykonania i środki techniczne stosowane przy naprawach i usługach złożonych, pracach blacharsko – lakierniczych. Zasady weryfikacji części i kontroli. Kierunki rozwoju na przykładach czołowych producentów pojazdów – komplety naprawcze bazy dla ram kontrolnych, regeneracja zespołów.	W_02 W_03 K_01
4	Procedury technologiczne typowych napraw pojazdów samochodowych i ich komponentów (zespołów montażowych). Specyfika budowy planu operacji i instrukcji do operacji oraz zabiegów w formie uproszczonej, na przykładach znanych rozwiązań – wzory druków.	W_02 W_03 U_01 K_01
5	Naprawy silników i układów przeniesienia napędu – metody i urządzenia.	W_02 W_03 U_01 K_01

6	Naprawy układów: hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i zawiesz – metody i urządzenia.	W_02 W_03 U_01 K_01
7	Diagnostyka jako podsystem w systemie eksploatacji obiektów technicznych i narzędzie racjonalnego sterowania eksploatacją pojazdu. Miejsce diagnostyki w fazach życia pojazdu: projektowaniu, wytwarzania i eksploatacji. Zadania i wnioski diagnostyczne: genezowanie, diagnozowanie, prognozowanie, dozowanie, monitoring.	W_04 W_05 U_02 K_01
8	Nośniki informacji o stanie technicznym pojazdu: procesy robocze i towarzyszące, symptomy stanu obiektu i ich miary, przyczyny i rodzaje zużyć par kinematycznych, odmiany krzywej Lorenza w praktyce. Stany niesprawności i niezdatności obiektu, dopuszczalne pola zmian, wartości graniczne kontrolowanych parametrów diagnostycznych. Modelowe symulacyjne badania diagnostyczne, właściwości struktury diagnostycznej samochodu, ocena jego podatności diagnostycznej.	W_02 W_05 U_01 K_01
9	Procedury postępowania i urządzenia służące do kompleksowej diagnostyki pojazdu oraz jego zespołów i układów funkcjonalnych. Diagnozowanie silnika i układu przeniesienia napędu, kontrola układu jezdny, kierowniczy i hamulcowego oraz zawiesz – metody i urządzenia.	W_04 W_05 U_02 K_01
10	Kontrola stanu nadwozia, układów : oświetlenia i sygnalizacji. Diagnostyka bezpieczeństwa – badania kontrolne rejestracyjne pojazdów przed dopuszczeniem ich do ruchu drogowego, obowiązujące przepisy, metody i urządzenia .	W_04 W_05 U_02 K_01
11	Klasyfikacja i funkcje zaplecza technicznego specyficznego dla pojazdów samochodowych. Cel normalizacji i unifikacji w pracach projektowych. Kierunki rozwoju, postęp techniczny i organizacyjny, warianty rozwiązań, związki przyczynowo – skutkowe z analizą ekonomiczną, wymaganiami ekologicznymi i humanizacja warunków pracy.	W_02 W_03 W_05 U_01 K_01
12	Projektowanie stacji, linii i stanowisk diagnostycznych: założenia technologiczne, wymagania instalacyjne, wybór wariantów rozwiązań, wyposażenie.	W_04 W_05 U_01 K_01
13	Organizacja podsystemów wytwarzania, magazynowania i sieci dystrybucji części zamiennych. Pomieszczenia i wyposażenia magazynów, sieć informacyjna (baza danych). Zasady komunikacji i dostaw. Certyfikaty jakości.	W_02 W_03 U_01 K_01
14	Zasady projektowania oprzyrządowania specjalnego: narzędzi, uchwytów, sprawdzianów i przyrządów specjalnych. Przykłady rozwiązań oprzyrządowania znanych firm. Wytyczne doboru oprzyrządowania dostępnego w obrocie handlowym, omówienie katalogów oprzyrządowania czołowych światowych i krajowych producentów.	W_02 W_03 U_01 K_01
15	Zjawiska wibroakustyczne w procesie eksploatacji t.j. użytkowania , obsługi i naprawy pojazdów samochodowych. Ogólnie - pomiar i oddziaływanie hałasu i drgań na człowieka i środowisko , środki ochrony przed szkodliwym ich oddziaływaniem.	W_02 W_07 U_01 U_03 K_01

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Obsługa kół jezdnych.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 K_01

2	Kontrola stanu technicznego silnika metodami ciśnieniowymi.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
3	Naprawa układu rozrządu i głowicy silnika.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
4	Naprawa układu korbowo-tłokowego.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
5	Naprawa układu hamulców hydraulicznych.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
6	Obsługa układu jezdnego.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
7	Obsługa układu kierowniczego.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
8	Kontrola i obsługa instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
9	Obsługa techniczna OT1, OT2.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
10	Kontrola podzespołów instalacji powietrznej hamulców.	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01
11	Stanowiskowe badania skuteczności układu hamulcowego	W_02 W_03 W_05 U-01 U_02 K-01

12	Diagnostyka OBD silnika.	W_04 W_05 U-01 U_02 K-01
----	--------------------------	--------------------------------------

2. Charakterystyka zadań projektowych

3. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01- W_07 U_01- U_03	Egzamin końcowy z wykładu w formie ustnej, dwa sprawdziany pisemne w trakcie semestru.
W_02- W_05 U_01- U_03	Sprawdzian wiedzy z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych w formie pisemnej. Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
K_01	Pytania i komentarze podczas wykładów, aktywność studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w dwóch testach z wykładu w trakcie semestru i egzaminie końcowym	5
8	Udział w kolokwium zaliczeniowym z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych	6
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	77 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	8
15	Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	10
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu końcowego z wykładu	5
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	48 (suma)

21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1.9
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	70
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,8

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Uzdowski M., Abramek K.F., Garczyński K.: Eksploatacja techniczna i naprawa, WKŁ, Warszawa 2003. 2. Bocheński C. : Badania kontrolne samochodów, WKŁ, Warszawa 2000. 3. Hebda M., Mazur T. : Podstawy eksploatacji samochodów, WKŁ, Warszawa 1989. 4. Hebda M. : Eksploatacja samochodów, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB Radom 2005. 5. Kramarenko G.W. i in. : Techniczna eksploatacja samochodów, WKŁ, Warszawa 1989. 6. Pancewicz J. i in. : Laboratorium eksploatacji pojazdów samochodowych, Skrypt PŚK, Nr 311, Kielce 1997. 7. Smalko Z. : Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Politechnika Warszawska, Warszawa 1998. 8. Trzeciak K.: Wyposażenie warsztatów samochodowych, Wyd. Auto, Warszawa. 9. Chłopek Z.: Ochrona środowiska naturalnego, WKŁ, Warszawa 2002. 10. Żółtowski B., Niziński St.: Modelowanie procesów eksploatacji maszyn, Akademia Techniczno- Rolnicza w Bydgoszczy, Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Bydgoszcz- Sulejówkę 2002. 11. Cypko J., Cypko E. : Podstawy technologii i organizacji napraw pojazdów mechanicznych, WKŁ, Warszawa 1982. 12. Baczewski W., i in.. : Leksykon. Samochodowe paliwa, oleje i smary, WKŁ, Warszawa 1993. 13. 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
Witryna WWW modułu/przedmiotu	