

Diagnostyka pojazdów samochodowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Diagnostyka pojazdów samochodowych
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KiEP-P-54_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Mirosław Żygadło

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z możliwościami diagnozowania pojazdów samochodowych za pomocą metod z wykorzystaniem aparatury i metodami bez przyrządów. Poznanie kryteriów oceny poprawności działania podzespołów pojazdu, algorytmów diagnozowania oraz zapoznanie się z nowoczesną aparaturą diagnostyczną.

Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki i elektroniki, budowy pojazdów, teorii ruchu, informatyki i metrologii.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Zadania diagnostyki technicznej i wymagania normatywne. Diagnostyczne parametry stanu technicznego samochodów.	2	1
W2	Zaplecze techniczne do diagnozowania samochodów. Narzędzia i metody stosowane w diagnostyce pojazdów samochodowych.	2	1
W3	Diagnostyka silnika. Zakres i metody diagnozowania układu rozrządu, układu chłodzenia oraz układu smarowania. Podstawy wykorzystania metod wibroakustycznych do kompleksowej diagnostyki silnika spalinowego.	3	2
W4	Diagnostyka układów zasilania silników ZI, ZS, LPG i CNG. Zakres i metody diagnozowania różnych układów zasilania.	2	1
W5	Diagnostyka wyposażenia elektrycznego pojazdu samochodowego: elektrycznej, - diagnostyka źródeł energii elektrycznej w pojeździe. - diagnostyka odbiorników energii elektrycznej w pojeździe.	3	2
W6	Diagnostyka układów zapłonowych i wtrysku paliwa. Układy zapłonowe klasyczne i elektroniczne. Układy wtryskowe jednopunktowe i wielopunktowe.	3	2
W7	Diagnostyka układu jezdnego i zawieszenia pojazdów samochodowych Budowa i działanie układu jezdnego i zawieszenia, zakres i metody diagnozowania układu zawieszenia.	2	1
W8	Diagnostyka układu kierowniczego Budowa i działanie układu kierowniczego, metody i przyrządy diagnostyczne, kontrola geometrii układu, diagnozowanie układów wspomagania.	2	1

W9	Diagnostyka układów hamulcowych Budowa i działanie układów hamulcowych pneumatycznych i hydraulicznych, diagnostyka mechanizmów uruchamiających, wspomagających oraz wykonawczych, ocena sprawności i skuteczności działania układu hamulcowego za pomocą przyrządów.	2	1
W10	Diagnostyka układu napędowego i przeniesienia napędu. Budowa i działanie układu napędowego, przedstawienie ogólnych parametrów diagnostycznych (moc na kołach, droga wybiegu, zużycie paliwa). Diagnostyka elementów układu przeniesienia napędu (sprzęgła, skrzyni biegów, wału oraz mostu napędowego).	3	2
W11	Diagnostyka pokładowa OBD. Przedstawienie podstawowych określeń i ogólnych zasad działania systemów OBD. Przedstawienie specyfikacji informacji diagnostycznej w systemach OBD (monitory systemu diagnostyki pokładowej, komunikacja w systemie diagnostyki pokładowej), diagnostyka pokładowa innych zespołów pojazdu.	3	2
W12	Ochrona środowiska a diagnostyka samochodów.	1	1
W13	Tendencje rozwojowe w diagnostyce samochodowej.	2	1
		Suma:30	18

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Diagnostyka bezprzrządowa pojazdu samochodowego.	2	1
L2	Diagnostyka silnika ZI i ZS	3	2
L3	Diagnostyka układów zasilania silników ZI.	2	1
L4	Diagnostyka układów zasilania silników ZS.	2	1
L5	Diagnostyka układów zasilania silników LPG i CNG	3	2
L6	Diagnostyka układów i elementów wyposażenia elektrycznego i oświetlenia pojazdów. Diagnozowanie źródeł energii elektrycznej (alternator, regulator napięcia, akumulator) i odbiorników (rozrusznik, świece żarowe).	3	3
L7	Diagnostyka układu kierowniczego oraz sprawdzenie geometrii.	2	1
L8	Diagnostyka zawieszenia pojazdów samochodowych i układu jezdnego pojazdu.	2	1
L9	Diagnostyka hydraulicznych układów hamulcowych.	2	1
L10	Diagnostyka pneumatycznych układów hamulcowych pneumatycznych.	2	1
L11	Diagnostyka systemów wspomagających układy hamulcowe - badanie układu ABS.	2	1
L12	Kontrola działania układów pojazdu z wykorzystaniem układu diagnostyki pokładowej OBD.Zapoznanie się z budową i działaniem układów diagnostycznych w systemie OBD stosowanych w pojazdach na wybranym przykładzie. Zapoznanie z budową uniwersalnego urządzenia diagnostycznego CDF-3.	3	2
L13	Zaliczenie	2	1
		Suma:30	18

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z wykorzystaniem fachowej literatury.

Laboratorium – praktyczna realizacja zagadnień przedstawionych na wykładzie z zastosowaniem aparatury diagnostycznej w laboratorium oraz na Stacji Kontroli Pojazdów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna metody i narzędzia do pomiaru wielkości fizycznych stosowanych w diagnostyce układów pojazdu	• K_W08 • K_W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykorzystać nowoczesne technologie z zakresu informatyki do obsługi przyrządów diagnostycznych, uzyskania i zaprezentowania wyników badań	K_U07 K_U08 K_U09	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie diagnostyki pojazdów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	K_U01	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student potrafi dokonać oceny stanu technicznego pojazdu, opracować poprawnie sprawozdanie z wynikami odnoszącymi się do odpowiednich norm (ISO, PN)	K_U08 K_U09	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K02 K_K03	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Student ma wiedzę niezbędną do opisu zjawisk i procesów związanych z diagnostyką pojazdów samochodowych	K_W02 K_W10	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	Wykład
Student ma ogólną wiedzę w zakresie mechaniki, teorii ruchu pojazdów oraz reakcji jego elementów do przeprowadzenia identyfikacji sygnałów diagnostycznych	K_W05 K_W06 K_W15	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - zaliczenia na podstawie ocen z kolokwium i końcowego egzaminu z materiału przedstawionego na wykładzie.

Laboratorium - zaliczenie na podstawie ocen ze sprawdzianów oraz wykonanych i terminowo złożonych sprawozdań.

Literatura podstawowa

1. Merkiś Jerzy, **Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych**, Warszawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2007.
2. Madej Henryk, Diagnostowanie uszkodzeń mechanicznych w silnikach, spalinowych maskowanych przez elektroniczne urządzenia sterujące, Katowice ; Radom, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, 2009.
3. [Kolanek Czesław](#), Diagnostyka współczesnych silników spalinowych., Wrocław, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1996.
4. Orzełowski Seweryn, Badania pojazdów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2005.
5. Bocheński Czesław, Badania kontrolne pojazdów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2000.
6. Kierdorf Bruno, Diagnostyka silników o zapłonie iskrowym. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1989
7. Bocheński Czesław, Diagnostyka silników wysokoprężnych., Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1986
8. Trzeciak Krzysztof, Diagnostyka samochodów osobowych Warszawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008.

Literatura uzupełniająca

1. Lotko Wincenty, Górski Krzysztof, Laboratorium diagnostyki pojazdów : Radom, Politechnika Radomska, Wydawnictwo, 2005.
2. Kierdorf Bruno, Diagnostyka silników o zapłonie iskrowym. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1989.
3. Bocheński Czesław, Diagnostyka silników wysokoprężnych., Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1986.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Mirosław Żygadło (ostatnia modyfikacja: 12-06-2020 17:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ