

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Diagnostyka samochodów</b>		Kod <b>1010611271010612452</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Pojazdy samochodowe</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Jerzy Kupiec email: jerzy.kupiec@put.poznan.pl tel. 616652709 Wydział Inżynierii Transportu ul.Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę na temat budowy, działania i eksploatacji pojazdów samochodowych oraz ich zespołów, posiada podstawowe wiadomości z zakresu elektroniki samochodowej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, posiada umiejętności dostrzegania, kojarzenia i interpretowania zjawisk zachodzących podczas pracy poszczególnych układów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student ma świadomość wagi sprawności technicznej pojazdu i rozumie techniczne aspekty i skutki niesprawności dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.
<b>Cel przedmiotu:</b> Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej możliwości diagnozowania pojazdów samochodowych metodami przyrządowymi i bez przyrządowymi, kryteriów oceny, algorytmów diagnozowania oraz nowoczesnej aparatury diagnostycznej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. "Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o diagnostyce obiektów mechanicznych objętych profilem specjalizacyjnym WIT a w szczególności: 1. Pojazdów samochodowych 2. Systemów mechatronicznych 3. Silników spalinowych. - [M1_W19]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie - [M1_U01] 2. Potrafi prawidłowo posługiwać się nowoczesnym sprzętem do pomiarów głównych wielkości fizycznych, stosowanym w badaniach maszyn i kontroli produkcji. - [M1_U04]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu - [M1_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Ocena na podstawie egzaminu pisemnego realizowanego w czasie sesji egzaminacyjnej oraz zaliczonych zajęć laboratoryjnych (sprawozdania + sprawdziany).		
<b>Treści programowe</b>		

1. Zakres i metody diagnozowania przestrzeni roboczej, układu rozrządu, układu chłodzenia oraz układu smarowania silników spalinowych. Podstawy wykorzystania wibroakustyki do diagnozowania silnika spalinowego.

Diagnostyka układów zapłonowych i wyposażenia elektrycznego: układy zapłonowe klasyczne i w pełni elektroniczne.

2. Możliwości diagnozowania nowoczesnych układów zapłonowych w tym cewek, świec zapłonowych. Oscyloskopowe metody diagnostyczne. Diagnozowanie układu zasilania w energię elektryczną i obwodu rozruchowego. Oświetlenie pojazdów metody diagnozowania.

3. Diagnostyka układu jezdnego i zawieszenia pojazdów samochodowych: wskazanie możliwych źródeł pogorszenia się stanu technicznego tych układów, zakres i metody diagnozowania układu zawieszenia, oględziny, metody przyrządowe, diagnozowanie elementów wzdających i ich połączeń, metody weryfikacji amortyzatorów, elementów sprężystych.

4. Diagnostyka układu kierowniczego: warunki, jakim powinien odpowiadać sprawny układ kierowniczy, możliwe źródła pogorszenia się stanu technicznego, parametry diagnostyczne, metody diagnozowania, przyrządy diagnostyczne uniwersalne mechaniczno-optyczne i optyczne, geometria układu, diagnozowanie układów wspomagania.

5. Diagnostyka układów hamulcowych: możliwe źródła pogorszenia się stanu technicznego bądź niesprawności tego układu, diagnostyka mechanizmów uruchamiających, wspomagających oraz wykonawczych, ocena skuteczności działania układu hamulcowego metodami przyrządowymi, urządzenia rolkowe, opóźniomierze, płyty najazdowe.

6. Diagnostyka układu napędowego: możliwe źródła pogorszenia się jego stanu technicznego, przedstawienie ogólnych parametrów diagnostyczne (moc na kołach, droga wybiegu, zużycie paliwa), diagnostyka sprzęgła, skrzyni biegów, wału napędowego oraz mostu napędowego, przyrządy diagnostyczne, hamownie podwoziowe inercyjne i obciążeniowe.

7. Diagnostyka pokładowa OBD: zdefiniowanie podstawowych określeń, ogólne zasady działania systemów OBD, charakterystyka informacji diagnostycznej w systemach OBD, monitory systemu diagnostyki pokładowej, Informacja diagnostyczna i komunikacja w systemie diagnostyki pokładowej, kierunki rozwoju pojazdów samochodowych, diagnostyka pokładowa innych zespołów pojazdu.

**Literatura podstawowa:**

1. Kupiec J., Wróblewski P.: Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2015r.
2. Niziński S.: DIAGNOSTYKA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH, Dom wydawniczy Bellona, Warszawa 1999r.
3. Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych, WKiŁ, Warszawa 2005r.
4. Bocheński C.: Badania kontrolne samochodów, WKiŁ, Warszawa 2000r.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Serwis motoryzacyjny ? miesięcznik dla naprawiających i badających pojazdy, PISKP, Warszawa 2012r.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	1	
2. Udział w wykładzie	15	
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10	
4. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
5. Utrwalenie treści wykładu	15	
6. Udział w konsultacjach	9	
7. Udział w sprawdzianie	3	
8. Przygotowanie do zaliczenia	6	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	46	2