

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Diagnostyka samochodów</b>		Kod <b>1010611261010612452</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Transport drogowy</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>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Jerzy Kupiec email: jerzy.kupiec@put.poznan.pl tel. 61 665 2775 Maszyn Roboczych i 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 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 bezprzyrządowymi, kryteriów oceny, algorytmów diagnozowania oraz nowoczesnej aparatury diagnostycznej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna zadania i sposoby diagnozowania stanu zespołów i mechanizmów pojazdów samochodowych. - [K1A-W25] 2. Zna metody diagnostyki przyrządowej i bezprzyrządowej. - [K1A-W25] 3. Zna oprzyrządowanie i aparaturę niezbędne do wykonania zadań diagnostycznych. - [K1A-W25] 4. Zna algorytmy diagnozowania i kryteria oceny otrzymanych wyników diagnozowania. - [K1A-W25]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie posłużyć się nowoczesnym oprzyrządowaniem diagnostycznym. - [K1A-U01, K1A-U07] 2. Umie przeprowadzić odpowiednie obserwacje i pomiary w celu zdiagnozowania stanu poszczególnych układów pojazdu samochodowego. - [K1A-U01, K1A-U07] 3. Umie ocenić stan diagnozowanego zespołu/układu pojazdu i podjąć decyzję dotyczącą dalszego postępowania. - [K1A-U01, K1A-U07]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie znaczenie oceny stanu technicznego pojazdu dla zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa czynnego i biernego w pojazdach samochodowych. - [K1A-K02] 2. Rozumie znaczenie diagnozowania stanu pojazdu, jako sposobu podnoszenia efektywności wykorzystania pojazdów samochodowych do realizowania różnych potrzeb społecznych. - [K1A-K02]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Egzamin pisemny z części wykładowej oraz zaliczeniem części laboratoryjnej na podstawie bieżącej kontroli przygotowania do ćwiczeń i oceny sprawozdań.		
<b>Treści programowe</b>		
<p>-Zakres i metody diagnozowania przestrzeni roboczej, układu rozrządu, układu chłodzenia oraz układu smarowania silników spalinowych. Podstawy wykorzystania wibroakustyki do diagnozowania silnika spalinowego. Diagnostyka układów zasilania silników ZI, ZS, LPG i CNG.</p> <p>-Diagnostyka układów zapłonowych i wyposażenia elektrycznego: układy zapłonowe klasyczne i w pełni elektroniczne. 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.</p> <p>-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 wzdłużnych i ich połączeń, metody weryfikacji amortyzatorów, elementów sprężystych.</p> <p>-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.</p> <p>-Diagnostyka układów hamulcowych hydraulicznych i pneumatycznych: 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, opóźnieniomierze, płyty najazdowe.</p> <p>-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.</p> <p>-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. Badania techniczne na SKP. Zakres i przedmiot badań technicznych pojazdów dla stacji podstawowych i okręgowych, rodzaje wykonywanych badań technicznych, zakres niezbędnego wyposażenia pojazdów podlegającego kontroli, wyposażenie stacji diagnostycznej i jej możliwości diagnostyczne, uprawnienia diagnostów.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych, Dom wydawniczy Bellona, Warszawa 1999.</li> <li>2. Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych, WKiŁ, Warszawa 2005.</li> <li>3. Sitek K.: Diagnostyka samochodowa, Wyd. AUTO, Warszawa 1999.</li> <li>4. Bocheński C.: Badania kontrolne samochodów, WKiŁ, Warszawa 2000.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serwis motoryzacyjny ? miesięcznik dla naprawiających i badających pojazdy, PISKP, Warszawa 2012.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	30	
2. Konsultacje	1	
3. Przygotowanie do egzaminu	10	
4. Udział w egzaminie	2	
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	14	
6. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
7. Utrwalanie treści ćwiczeń i sprawozdanie	7	
8. Udział w zaliczeniu	1	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	81	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	38	1