

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Diagnostyka pojazdów		Kod 1010614361010618485
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Transport drogowy	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: 9 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Jerzy Kupiec email: jerzy.kupiec@put.poznan.pl tel. 616652709 Wydział Inżynierii Transportu ul.Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę na temat budowy, działania i eksploatacji pojazdów samochodowych oraz ich zespołów, posiada podstawowe wiadomości z zakresu elektroniki samochodowej.
2	Umiejętności:	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	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość wagi sprawności technicznej pojazdu i rozumie techniczne aspekty i skutki niesprawności dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.
Cel przedmiotu: Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej możliwości diagnozowania pojazdów samochodowych metodami przyrządowymi i bez przyrządowymi, kryteriów oceny, algorytmów diagnozowania oraz nowoczesnej aparatury diagnostycznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim - [T1A_W07] 2. ma podstawową wiedzę o cyklu życia środków transportu, zarówno sprzętowych jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach - [T1A_W06]		
Umiejętności: 1. potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów transportowych i innych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji technicznej oraz ocenić zadanie transportowe z punktu widzenia wymagań pozafunkcyjnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych - [T1A_U09]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K1_K01] 2. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia - [K1_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Ocena na podstawie egzaminu pisemnego realizowanego w czasie sesji egzaminacyjnej oraz zaliczonych zajęć laboratoryjnych (sprawozdania + sprawdziany).		
Treści programowe		
<p>Zakres i metody diagnozowania przestrzeni roboczej, układu rozrządu, układu chłodzenia oraz układu smarowania silników spalinowych. Podstawy wykorzystania wibroakustyki do diagnozowania silnika spalinowego.</p> <p>Diagnostyka układów zasilania silników o zapłonie iskrowym i samoczynnym: wtryskowe układy zasilania w paliwo i powietrze</p> <p>Metody badań toksyczności spalin i stopnia ich zadymienia oraz badanie hałasu generowanego przez pojazdy.</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 wodzących 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.</p> <p>Diagnostyka układów oświetlenia i systemów bezpieczeństwa biernego, czynnego oraz komfortu (klimatyzacja).</p> <p>Stacje kontroli pojazdów, podstawy funkcjonowania, wyposażenie oraz dokumentacja stosowana podczas badań technicznych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kupiec J., Wróblewski P.: Diagnostowanie 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:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Serwis motoryzacyjny ? miesięcznik dla naprawiających i badających pojazdy, PISKP, Warszawa 2018r. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		18
2. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		9
3. Przygotowanie sprawozdania		9
4. Przygotowanie do egzaminu		11
5. Udział w egzaminie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	74	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	46	2