

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Diagnostyka układów napędowych		Kod 1010621371010622438
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Ekologia transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
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 %) 1 100% 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Dr hab. inż. Jarosław Kałużny email: jaroslaw.kaluzny@put.poznan.pl tel. 61 665 2705 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn Student ma podstawową wiedzę w zakresie analizy matematycznej Student zna konstrukcję silników spalinowych trakcyjnych co najmniej w podstawowym zakresie, rozumie zasadę ich działania
2	Umiejętności:	Student potrafi dokonywać analizy i syntezy informacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
3	Kompetencje społeczne	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do miejsca i sytuacji, jest otwarty na przyswajanie nowych umiejętności społecznych. Student jest przekonany że nauki inżynierskie nie stoją w opozycji do nauk humanistycznych, społecznych czy działalności artystycznej ale obszary te przenikają się synergicznie.
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych informacji dotyczących diagnostyki układów napędowych ze szczególnym uwzględnieniem ekologicznych aspektów eksploatacji silników spalinowych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych - [T1A_W02] 2. ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach technicznych oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności inżynierii transportu - [T1A_W05]		
Umiejętności: 1. potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych - [T1A_U02] 2. 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] 3. potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [T1A_U18]		
Kompetencje społeczne:		

<p>1. 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 - [T1A_K02]</p> <p>2. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonego systemu, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności - [T1A_K03]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Dyskusje w trakcie wykładów. Kolokwium oraz rozmowa indywidualna, której celem jest sprawdzenie rozumienia istoty zagadnień opisanych w treściach programowych		
Treści programowe		
Powtórzenie i usystematyzowanie wiadomości w zakresie budowy tłokowego silnika spalinowego ze szczególnym uwzględnieniem budowy układów zasilania i sterowania pracą silników tłokowych. zasady sterowania pracą układów napędowych, algorytmy i powiązania funkcjonalne. Problemy diagnostyczne związane z działaniem układów zasilania silników o ZI. Problemy diagnostyczne związane z działaniem układów zasilania silników o ZS. Metody diagnozowania układów napędowych, narzędzia diagnostyczne, aktywne procedury diagnozy. Procedury diagnostyczne w odniesieniu do przykładowego doładowanego silnika ZI o wtrysku bezpośrednim. Procedury diagnostyczne w odniesieniu do przykładowego doładowanego silnika ZS o wtrysku bezpośrednim. Wskazanie kierunków rozwoju współczesnych technik diagnozowania układów napędowych, metody samokształcenia		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Wajand J Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe WNT, Warszawa 2005</p> <p>2. Merksiz J., Mazurek S. Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKŁ, 2002</p> <p>3. Rokosch U. Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów, WKŁ, 2007</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Silniki Spalinowe kwartalnik</p> <p>2. Volkswagen AG, Wolfsburg Selbststudienprogramm; wersja polska: Zeszyty samodzielnego kształcenia, wersja angielska Self Study Program</p> <p>3. Zimbardo P, Psychology and Life, 13th Edition, Allyn and Bacon, Boston, Massachusetts, USA, 1992, tłumaczenie polskie PWN</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Konsultacje	2	
3. Przygotowanie do egzaminu	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	22	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	17	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0