

Opis przedmiotu: Silniki samochodowe II

Kod przedmiotu	Tr.SIS607
Nazwa przedmiotu	Silniki samochodowe II
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inżynieria eksploatacji pojazdów samochodowych
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów
Koordynator przedmiotu	dr inż. Andrzej Wolff, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inżynieria eksploatacji pojazdów samochodowych
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Silniki Samochodowe I
Limit liczby studentów	ćwiczenia: 30 osób, laboratorium: zespoły po 7-10 osób
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Zdobycie umiejętności samodzielnego przeprowadzania symulacji komputerowych wybranych procesów pracy tłokowego silnika spalinowego oraz wykonywania wstępnych projektów wybranych części silnika.
Metody oceny	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia, wykonanie sprawozdań
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1
	Wykład 0

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	1
	Projekty	0
Treści kształcenia	Treść ćwiczeń audytoryjnych: Obliczenia symulacyjne (z wykorzystaniem gotowych programów komputerowych dostarczonych przez prowadzącego albo arkuszy kalkulacyjnych tworzonych przez studentów) wybranych zagadnień dotyczących funkcjonowania samochodowego silnika spalinowego np.: 1) obiegu pracy silnika, 2) obciążeń mechanicznych układu tłokowo-korbowego silnika, 3) wyrównoważenia pracy silnika. Tematy ćwiczeń laboratoryjnych: 1. Charakterystyka szybkościowa silnika spalinowego o ZI; 2. Diagnostyka silnika spalinowego; 3. Charakterystyka szybkościowa pompy wtryskowej; 4. Charakterystyka szybkościowa silnika spalinowego o ZS; 5. Charakterystyka obciążeniowa silnika spalinowego o ZS.	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	1) Jędrzejowski J.: Obliczanie tłokowego silnika spalinowego, WNT, Warszawa 1988; 2) Kasedorf J.: Układy wtryskowe i katalizatory. WKŁ 1996; 3) Kneba Z., Makowski S.: Zasilanie i sterowanie silników, WKŁ, Warszawa 2004; 4) Lotko W.: Zasilanie silników paliwami węglowodorowymi i roślinnymi. WNT 1997; 5) Luft S.: Podstawy budowy silników. WKŁ, Warszawa 2006; 6) Merksiz J., Pielucha J., Radziński S.: Emisja zanieczyszczeń motoryzacyjnych w świetle nowych przepisów Unii Europejskiej. WKŁ, Warszawa 2012; 7) Majerczyk A., Taubert S.: Układy zasilania gazem propan butan. WKŁ, Warszawa 2003; 8) Mysłowski J.: Doładowanie silników. WKŁ, Warszawa 2002; 9) Rokosch U.: Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów. WKŁ, Warszawa 2007; 10) Rychter T., Teodorczyk A.: Teoria silników tłokowych. WKŁ, Warszawa 2006; 11) Serdecki W.: Badania silników spalinowych, Wydaw. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012; 12) Wajand J.A., Wajand J.T.: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, Warszawa 2000.	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	4	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	118 godz. w tym: praca na ćwiczeniach 15 godz., praca na laboratoriach 15 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie laboratoriów 2 godz.), zapoznanie się z literaturą 10 godz., przygotowanie się do kolokwium z ćwiczeń 10 godz., wykonanie prac zespołowych w zakresie ćwiczeń 15 godz., przygotowanie się do laboratorium oraz zaliczeń z laboratorium 15 godz., opracowywanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 35 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt ECTS (33 godz. w tym: praca na ćwiczeniach 15 godz., praca na laboratoriach 15 godz., konsultacje 3 godz.)	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,0 pkt ECTS (82 godz. w tym: praca na laboratoriach 15 godz., konsultacje w zakresie laboratoriów 2 godz., wykonanie prac zespołowych w zakresie ćwiczeń 15 godz., przygotowanie się do laboratorium oraz zaliczeń z laboratorium 15 godz., opracowywanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 35 godz.)	
E. Informacje dodatkowe		

Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-13 11:55:49

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę o procesach zachodzących w silniku spalinowym	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W01		T1A_W05
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia		
Efekt:	Zna podstawowe metody obliczeniowe rozwiązywania zagadnień dotyczących procesów pracy silnika	Tr1A_W01	T1A_W01
Kod efektu:	W02		T1A_W07
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia		
Efekt:	Ma wiedzę o budowie i zasadzie działania najważniejszych układów samochodowego silnika spalinowego. Zna charakterystyki silnika oraz podstawowe metody badań empirycznych silnika, w tym emisji toksycznych związków spalin.	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W03		T1A_W05
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia		T1A_W08
Umiejętności			
Efekt:	Potrafi pozyskać informacje z literatury dotyczące rozwiązywania zadań z silników spalinowych	Tr1A_U01	T1A_U01
Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia		
Efekt:	Potrafi stosować odpowiednie metody analityczne i symulacyjne do analizowania procesów fizycznych zachodzących w silniku spalinowym	Tr1A_U11	T1A_U09
Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia		
Efekt:	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia dotyczące silników spalinowych. Umie interpretować wyniki pomiarów i wyciągać wnioski.	Tr1A_U09 Tr1A_U21	T1A_U07
Kod efektu:	U03		T1A_U08
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia		T1A_U11
			T1A_U15

Kompetencje Społeczne

Efekt:	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Tr1A_K03	T1A_K03
Kod efektu:	K01		
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia, wykonywanie sprawozdań		
Efekt:	Potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania	Tr1A_K04	T1A_K04
Kod efektu:	K02		
Weryfikacja:	ćwiczenia – projekty zespołowe; laboratorium – kolokwia, wykonywanie sprawozdań		

Profil Praktyczny**Wiedza****Umiejętności****Kompetencje Społeczne**