



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zasilanie i osprzęt silników, PG_00039975						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Ekoinżynierii i Silników Spalinowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Zbigniew Kneba					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Zbigniew Kneba					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	6.0		24.0		75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z obecnymi konstrukcjami układów zasilania paliwem i powietrzem. Przedstawienie pracy układów zapłonowych silników z zapłonem iskrowym. Omawiane są też układy chłodzenia i smarowania. Szczególny nacisk położono na rozwiązania zapewniające zmniejszenie uciążliwości silników dla środowiska naturalnego. Przedstawiono badania pojazdów w celu oceny ich właściwości.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia		Rozumie procesy zasilania paliwem powietrzem i zapłonowe silników.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U07] potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych		Umie dobierać podzespoły osprzętu silników		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
Treści przedmiotu	Układy zasilania benzyną silników z zapłonem iskrowym: wielopunktowy wtrysk bezpośredni i pośredni. Układy zapłonu elektrycznego. Zasilanie paliwami gazowymi LPG, CNG, LNG. Zasilanie olejem napędowym: pompowtryskiwacze i common rail. Badania emisyjności silników. Programowanie sterowników. Elektronicznie sterowane układy chłodzenia. Układy smarowania. Tendencje rozwojowe napędów z silnikami spalinowymi.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymaga się wiedzy o konstrukcji i działaniu silników spalinowych						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	zaliczenie pisemne		50.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Kneba Z., Makowski S.: Pojazdy samochodowe Układy zasilania i sterowanie WKiŁ Warszawa</p> <p>Kassedorf J.: Układy zasilania i katalizatory WKiŁ Warszawa</p> <p>Majerczyk, Taubert Zasilanie gazem LPG</p> <p>Rokosz U.: Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów OBD WKiŁ Warszawa</p>
	Uzupełniająca lista lektur	.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Narysuj wykres sygnału czujnika stężenia tlenu po gwałtownym naciśnięciu i później następującym zwolnieniu pedału przyspieszenia jako funkcję czasu.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	