

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA					
Nazwa modułu/przedmiotu Układy silników spalinowych		Kod 1010625211010627405			
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1			
Ścieżka obieralności/specjalność Silniki spalinowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny			
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna				
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 9 Laboratoria: 9 Projekty/seminaria: -			Liczba punktów 4		
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczeniiany, z innego kierunku) ogólnouczeniiany			
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%			
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <table> <tr> <td>dr hab. inż. Piotr Lijewski email: piotr.lijewski@put.poznan.pl tel. 616652045 WiT ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</td> <td>dr hab. inż. Piotr Lijewski email: piotr.lijewski@put.poznan.pl tel. 616652045 WiT ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</td> </tr> </table>				dr hab. inż. Piotr Lijewski email: piotr.lijewski@put.poznan.pl tel. 616652045 WiT ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	dr hab. inż. Piotr Lijewski email: piotr.lijewski@put.poznan.pl tel. 616652045 WiT ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
dr hab. inż. Piotr Lijewski email: piotr.lijewski@put.poznan.pl tel. 616652045 WiT ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	dr hab. inż. Piotr Lijewski email: piotr.lijewski@put.poznan.pl tel. 616652045 WiT ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:					
1	Wiedza:	student ma podstawową wiedzę na temat konstrukcji i budowy układów silnikowych układów: zasilania, doładowania, oczyszczania spalin, wpływu ich parametrów na wskaźniki eksploatacyjne silników			
2	Umiejętności:	student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie			
3	Kompetencje społeczne	student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności transportowej			
Cel przedmiotu:					
Przekazanie podstawowych wiadomości o budowie i konstrukcji układów silników spalinowych, głównie samochodowych z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań.					
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia					
Wiedza:					
1. Posiada pogłębioną wiedzę o budowie i zasadach działania oraz klasyfikacji maszyn z wybranej grupy. - [M2_W16] 2. Posiada ogólną wiedzę o rodzajach badań i metodach badania maszyn roboczych z zastosowaniem nowoczesnych technik pomiarowych i akwizycji danych. - [M2_W18]					
Umiejętności:					
1. Potrafi opracować opis techniczny i dokumentację ofertową oraz konstrukcyjną dla złożonej maszyny z wybranej grupy maszyn - [M2_U07] 2. Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi - [M2_U08]					
Kompetencje społeczne:					
1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści - [M2_K01] 2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu - [M2_K03]					
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia					
Egzamin pisemny i ustny					
Treści programowe					

<p>Budowa układów silników o zapłonie samoczynnym i iskrowym: zasilania, rozrządu, doładowania, oczyszczania spalin. Działanie układów silników. Wpływ parametrów pracy wybranych układów np. zasilania na wskaźniki pracy silnika - moc, moment obrotowy, sprawność, emisja związków toksycznych spalin. Wpływ parametrów pracy wybranych układów na przebieg procesu spalania. Tendencje rozwojowe układów silników spalinowych.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Serdecki W. (red.): Badania silników spalinowych. Laboratorium. WPP, Poznań, 2012 lub późniejsze wydania. 2. Wajand Jan A., Wajand Jan T.: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe. WNT, Warszawa, 2005. 3. Niewiarowski K.: Tłokowe silniki spalinowe. WKiŁ, Warszawa, 1983. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały producentów silników, konferencyjne i branżowe: Combustion Engines, MTZ, SAE 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. Udział w wykładzie		18
2. Przygotowanie do egzaminu		5
3. Egzamin		1
4. Ćwiczenia		9
5. Laboratoria		9
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	42	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0