

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Teoria silników spalinowych</b>		Kod <b>1010621261010627122</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Silniki spalinowe</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. dr hab. inż. Krzysztof Wisłocki email: krzysztof.wislocki@put.poznan.pl tel. 61 665 22 40 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		mgr inż. Wojciech Cieślak email: wojciech.cieslik@put.poznan.pl tel. 61 224 45 02 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu mechaniki, fizyki, chemii, rysunku technicznego, wytrzymałości materiałów odpowiednia dla III roku studiów technicznych
2	<b>Umiejętności:</b>	Student umie wyjaśnić istotę procesów i zjawisk zachodzących w silnikach spalinowych, wykazuje techniczne myślenie, czytanie i rozumienie rysunków konstrukcyjnych, kojarzenie związków przyczynowo-skutkowych w mechanice, fizyce, chemii
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności. Student wykazuje zainteresowanie i motywację do poznawania współcześnie stosowanych rozwiązań technicznych
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu ogólnej konstrukcji tłokowego silnika spalinowego i funkcjonowania współczesnych silników oraz istoty różnic między jego poszczególnymi rodzajami. Wyjaśnienie fizycznych i termodynamicznych podstaw funkcjonowania tłokowych silników cieplnych. Wyjaśnienie istoty i przebiegu poszczególnych procesów składowych przetwarzania energii pierwotnej (chemicznej) na energię mechaniczną. Wskazanie na podstawowe cechy konstrukcyjne i funkcjonalne poszczególnych elementów i układów składowych silników spalinowych. Wyjaśnienie możliwości kształtowania i sterowania wymaganych właściwości użytkowych silników spalinowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma wiedzę ogólną dotyczącą napędów pojazdów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich - [K1A_W14]		
2. Zna podstawowe metody, techniki, i sposoby opisu silników spalinowych - [K1A_W18]		
3. Posiada wiedzę szczegółową o rozwiązaniach silników spalinowych - [K1A_W21]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z silnikami spalinowymi w pojazdach - [K1A_U02]		
2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokonać ich identyfikacji i formułować wnioski charakterystyczne dla silników - [K1A_U01]		
3. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty dotyczące silników - [K1A_U07]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

- |  |
|--|
| 1. Rozumie potrzebę ciągłego doszkalania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych - [K1A_K01] |
| 2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K1A_K07]                               |
| 3. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową - [K1A_K04] |

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe, ćwiczenia obliczeniowe, ćwiczenia laboratoryjne		
<b>Treści programowe</b>		
Zasada działania tłokowego silnika spalinowego i podstawowe elementy składowe. Podział silników i ich zastosowanie. Obieg porównawczy, rodzaje i analiza. Obieg teoretyczny a obieg rzeczywisty. Parametry procesów w obiegu rzeczywistym. Podstawy obliczeń cieplnych. Wskaźniki pracy silnika. Charakterystyki silników spalinowych. Bilans cieplny. Zasady tworzenia mieszanki i regulacji obciążenia. Podział systemów spalania i ich cechy konstrukcyjne. Przebieg procesu spalania. Zasada działania, konstrukcja i cechy charakterystyczne silników dwusuwowych. Tendencje i kierunki rozwoju silników spalinowych.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Przygotowanie do wykładu	2	
2. Udział w wykładzie	15	
3. Utrwalanie treści wykładu	3	
4. Konsultacje	6	
5. Przygotowanie do egzaminu	4	
6. Udział w egzaminie	1	
7. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i tablicowych	4	
8. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych i tablicowych	30	
9. Przygotowanie projektu	3	
10. Konsultacje	2	
11. Przygotowanie do zaliczenia	8	
12. Udział w zaliczeniu	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	80	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1