

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Dynamika mechanizmów korbowych</b>		Kod <b>1010624161010620269</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>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>20</b> Ćwiczenia: <b>6</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>Prof. dr hab. inż. Antoni Iskra email: antoni.iskra@put.poznan.pl tel. 61 665 2511 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma podstawową wiedzę na temat budowy i zasady pracy silników spalinowych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji ze schematów, szkiców, rysunków technicznych, wykresów, związanych tematycznie z silnikami spalinowymi.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie związki pomiędzy budową silnika spalinowego, a jego parametrami pracy, kosztami eksploatacji oraz wpływem na środowisko naturalne.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej skutków zamierzonych i ubocznych działania układu tłokowo-korbowego silnika spalinowego. Zapoznanie z uzasadnionym doбором liczby cylindrów oraz sposobem ich uszeregowania dla uzyskania optymalnej jednostki napędowej określonego środka transportu.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii mechanizmów korbowych silników spalinowych - [K1A_W06 K_W21/6] 2. Ma wiedzę o tendencjach rozwojowych dominujących w doborze parametrów mechanizmu korbowego współczesnego silnika spalinowego - [K1A_W18] 3. Ma podstawową wiedzę o materiałach metalowych stosowanych w budowie elementów wchodzących w skład mechanizmu korbowego silnika spalinowego - [K1A_W09]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, analizować pozyskane dane i wyciągać wnioski na temat budowy mechanizmów korbowych silników spalinowych - [K1A_U03] 2. Potrafi, na podstawie dokumentacji technicznej, wskazać charakterystyczne cechy konstrukcyjne mechanizmu korbowego silnika spalinowego, dokonać oceny jego budowy i omówić je np. w formie prezentacji multimedialnej - [K1A_U05] 3. Potrafi doradzać przy doborze parametrów mechanizmu korbowego silnika do realizacji określonego zadania - [K1A_U25]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<p>1. Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy przez całe zawodowe życie - [K1A_K01] 2. Student rozumie znaczenie wiedzy inżynierskiej i działań inżynierskich dla rozwoju społeczeństwa, docenia uwarunkowania społeczne projektów technicznych - [K1A_K02]</p>		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Dyskusja w trakcie zajęć z wykorzystaniem materiałów ilustracyjnych oraz zadań związanych z tematem budowy, obliczeń i eksploatacji mechanizmu korbowego silnika.                  Egzamin pisemny. Zaliczenie pisemne.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Podstawowe sposoby uszeregowania cylindrów w silniku spalinowym. Równania ruchu, prędkości i przyspieszenia elementów układu tłokowo-korbowego. Rozkład mas w układzie tłokowo-korbowym. Siły obciążające elementy układu tłokowo-korbowego. Oddziaływanie silnika spalinowego na jego zawieszenie i odbiornik mocy. Drgania w układzie tłokowo-korbowym, ich skutki oraz sposoby ograniczania.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. Iskra A., Dynamika mechanizmów tłokowych silników spalinowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995                  2. Iskra A., Studium konstrukcji i funkcjonalności pierścieni w grupie tłokowo-cylindrowej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996                  3. Jędrzejowski J., Mechanika układów korbowych silników samochodowych. WKŁ, Warszawa 1972                  4. Zima S., Kurbeltriebe. Vieweg GmbH. Braunschweig, Wiesbaden 1999</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Mosakowski R., Zależności na parametry kinematyczne mechanizmu korbowego w nowym ujęciu, Archiwum Motoryzacji Nr 1/2, s. 21-28, 1999.                  2. Köhler E., Verbrennungsmotoren ? Motormechanik, Vieweg ? ATZ-MTZ-Fachbuch, Braunschweig/Wiesbaden 2002                  3. Taylor Ch., The Internal Combustion Engine in Theory and Practice, Volume 2, str. 240-305</p>		
<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	5	
4. Konsultacje związane z wykładem	5	
5. Przygotowanie do egzaminu	10	
6. Udział w egzaminie	2	
7. Przygotowanie do ćwiczeń	15	
8. Udział w ćwiczeniach	15	
9. Utrwalenie treści ćwiczeń	5	
10. Konsultacje związane z ćwiczeniami	5	
11. Przygotowanie do zaliczenia	5	
12. Udział w zaliczeniu	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	86	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	44	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0