

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Silniki lotnicze i kosmiczne</b>		Kod <b>1010601141010637543</b>
Kierunek studiów <b>Lotnictwo i kosmonautyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Pilotaż statków powietrznych</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: -    Laboratoria: -    Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>Łukasz Brodzik email: lukasz.brodzik@put.poznan.pl tel. 61 665 2214 Wydział 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>	Podstawowe wiadomości z matematyki, termodynamiki silnika, konstrukcji lotniczych
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi pracować w grupie
<b>Cel przedmiotu:</b>		
- Umiejętność sklasyfikowania zespołów napędowych statków latających, scharakteryzowania stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych głównych zespołów napędów lotniczych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu termodynamiki technicznej tj. teorii przemian termodynamicznych, przepływu ciepła, maszyn cieplnych i chłodzących - [K1_W10]</p> <p>2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu mechaniki płynów, w szczególności aerodynamiki, tj. cieczy i gazów doskonałych, cieczy lepkich newtonowskich i nienewtonowskich, teorii maszyn cieplno-przepływowych - [K1_W10]</p> <p>3. ma podstawową wiedzę w zakresie historii lotnictwa i kosmonautyki, szczególnie silników lotniczych i kosmicznych, ważniejszych wydarzeń i postaci, które przyczyniły się do rozwoju poszczególnych dziedzin nauki istotnych dla rozwoju człowieka, a także najnowszych trendów w konstruowaniu maszyn i urządzeń - [K1_W21]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. umie posługiwać się językami: natywnym i międzynarodowym w stopniu umożliwiającym rozumienie tekstów technicznych oraz pisanie z użyciem słowników opisów technicznych maszyn w dziedzinie lotnictwa i kosmonautyki (znajomość terminologii technicznej) - [K1A_U01]</p> <p>2. potrafi przeprowadzić elementarne obliczenia techniczne w zakresie mechaniki płynów, i termodynamiki, takie jak np. bilanse cieplne i masowe, straty ciśnienia w przepływach wokół technicznych obiektów latających i ich modułów, dobrać parametry wentylatorów, sprężarek i turbin dla systemów przepływowych, a także obliczać przebiegi termodynamiczne w maszynach cieplnych - [K1A_U10]</p> <p>3. potrafi stosować podstawowe normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu - [K1A_U13]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K1\_K02]
2. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K1\_K03]
3. ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały - [K1\_K07]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
- Zaliczenie pisemne		
<b>Treści programowe</b>		
- Klasyfikacja, obszary zastosowań, obiegi termodynamiczne, bilans energetyczny. Zasada pracy i budowa podzespołów konstrukcyjnych silników tłokowych, turbinowych i odrzutowych. Charakterystyki wewnętrzne i zewnętrzne silników lotniczych. Układy zasilania, olejenia i chłodzenia. Eksploatacja silników lotniczych.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w zajęciach		15
2. Przygotowanie do zaliczenia		5
3. Udział w zaliczeniu		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	32	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0