

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Silniki lotnicze i kosmiczne		Kod 1010601141010637543
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Silniki lotnicze i płatowce	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
mgr inż. Bartosz Ziegler email: bartosz.ziegler@put.poznan.pl tel. 61 8 665 2212 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z matematyki, termodynamiki silnika, konstrukcji lotniczych
2	Umiejętności:	Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi pracować w grupie
Cel przedmiotu:		
- Nabycie umiejętności sklasyfikowania zespołów napędowych statków latających, scharakteryzowania stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych głównych zespołów napędów lotniczych. - Nabycie wiedzy odnośnie różnic w zasadzie działania i parametrach różnych rodzajów napędów lotniczych i zakresów ich stosowania		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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] 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] 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]		
Umiejętności:		
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] 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, dobierać parametry wentylatorów, sprężarek i turbin dla systemów przepływowych, a także obliczać przebiegi termodynamiczne w maszynach cieplnych - [K1A_U10] 3. potrafi stosować podstawowe normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu - [K1A_U13]		
Kompetencje społeczne:		

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]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- Zaliczenie pisemne		
Treści programowe		
- Klasyfikacja, obszary zastosowań, obiegi termodynamiczne, bilans energetyczny. Zasada pracy i budowa podzespołów konstrukcyjnych silników tłokowych, turbinowych i różnych rodzajów odrzutowych. Charakterystyki wewnętrzne i zewnętrzne silników lotniczych. Układy zasilania, olejenia i chłodzenia. Eksploatacja silników lotniczych		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach		15
2. Przygotowanie do zaliczenia		5
3. Udział w zaliczeniu		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	22	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	17	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0