

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Badania i diagnostyka silników lotniczych I		Kod 1010601161010623159
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
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: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Grzegorz Szymański email: grzegorz.m.szymanski@put.poznan.pl tel. (061) 2244510 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3; 60-965 Poznań		dr hab. inż. Jarosław Markowski email: jaroslaw.markowski@put.poznan.pl tel. (061) 647 5992 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3; 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z mechaniki, metrologii, wytrzymałości materiałów i konstrukcji maszyn
2	Umiejętności:	Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się
Cel przedmiotu:		
-Celem przedmiotu jest poznanie teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z badaniami i diagnostyką silników lotniczych w tym: zakresu badań silników oraz metod diagnozowania, modelowania diagnostycznego i prognozowania przyszłych stanów silników lotniczych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej - [K1_W04]		
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna: metody pomiarów, charakterystyki przyrządów pomiarowych i ich klasyfikacja według przeznaczenia, zasad działania i cech metrologicznych, metrologię warsztatową, czujniki i przetworniki pomiarowe, rejestrację wyników, systemy pomiarowe, błędy pomiarów - [K1_W08]		
3. Ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki technicznej środków transportu oraz metod i sposobów rozwiązywania zagadnień oceny ich stanu technicznego i prognozowania, zna: warunki diagnozowania obiektów technicznych, istotę diagnostyki technicznej w zastosowaniu do środków transportu lotniczego, zadania i cele diagnostyki technicznej - [K1_W20]		
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 utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia układu elektrycznego i elektronicznego zespołów maszyn lub urządzeń lotniczych - [K1A_U06]		
3. Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji nieskomplikowanego urządzenia pokładowego, maszyny lub technicznego obiektu latającego z grupy objętej wybraną specjalnością - [K1A_U15]		
4. Potrafi narysować schemat i prosty element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego - [K1A_U16]		
Kompetencje społeczne:		

1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K1_K06]
2. 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]
3. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K1_K01]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- Zaliczenie pisemne - Zaliczenie ustne		
Treści programowe		
- Podstawowe etapy badań silników. Rola i zakres badań stanowiskowych i podczas lotu. Hamowanie silników lotniczych oraz ich możliwości. Środki techniczne w badaniach silników lotniczych. Metody badań stanowiskowych i w czasie lotu silników lotniczych. Wyznaczanie parametrów roboczych i charakterystyk silników lotniczych. Rejestracja i przetwarzanie wyników z badań silników.		
Literatura podstawowa:		
1. Bukowski J., Łuczjanek W., Napęd śmigłowy. Teoria i konstrukcja, Wyd. MON, Warszawa 1986r 2. Mysłowski J., Doładowanie silników, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 2006r		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	5	
2. Udział w wykładzie	15	
3. Utrwalanie treści wykładu	10	
4. Konsultacje związane z wykładem	3	
5. Przygotowanie do zaliczenia wykładu	7	
6. Udział w zaliczeniu (wykład)	2	
7. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	7	
8. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
9. Utrwalanie treści ćwiczeń, wykonanie sprawozdań	15	
10. Konsultacje	5	
11. Udział w zaliczeniu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	86	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1