

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie statków powietrznych		Kod 1010604161010637744
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) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 18		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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: mgr. inż. Jędrzej Mosiężny email: jedrzej.mosiezny@put.poznan.pl tel. (061) 665-22-12 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3; 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa znajomość zasad i metod projektowania statków powietrznych
2	Umiejętności:	Podstawowa umiejętność projektowania aerodynamicznego i wytrzymałościowego SP
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się
Cel przedmiotu: -Uzyskanie przez studenta wiedzy w zakresie zapoznania metod projektowania o konstrukcji statku powietrznego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy załogowych i bezzałogowych statków powietrznych, w tym wyposażenia pokładowego oraz ich głównych podzespołów - [K1A_W13] 2. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów - [K1A_W05] 3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej i konstrukcji maszyn: rysunek techniczny, rzutowanie obiektów, podstawowe zasady grafiki inżynierskiej, zastosowanie graficznych programów komputerowych CAD (Computer Aided Design) w konstrukcji maszyn - [K1A_W07]		
Umiejętności: 1. Umie posłużyć się w komunikacji werbalnej jednym dodatkowym językiem obcym na poziomie języka codziennego - [K1A_U07] 2. potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów - [K1A_U02] 3. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie - [K1A_U04]		
Kompetencje społeczne:		

1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K1A_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 - [K1A_K02]
3. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K1A_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- Egzamin pisemny, - Projekt		
Treści programowe		
-Analiza trendów, analiza kosztów, profile misji, wstępny dobór masy, obciążenia powierzchni nośnej i obciążenia mocy (ciągu), właściwości użytkowe kadłuba, konfiguracja kadłub-płat, wymagania dla podwozia, układy i ich właściwości, podstawowe rozwiązania konstrukcyjne, typy zespołów napędowych i zakresy ich zastosowań, rozmieszczenie silników, łoża silnikowe, chłodzenie, wloty i wyloty, rodzaje śmigieł, podstawowe rozwiązania konstrukcyjne, właściwości różnych układów usterzeń, wybrane nietypowe układy usterzeń, analiza masowa. dobór charakterystyk geometrycznych płata, mechanizacja płata i stery, kryteria oceny stateczności i sterowności samolotu, obwiednia obciążeń samolotu, obciążenia płata i usterzeń, obciążenia kadłuba i podwozia, obciążenia od zespołu napędowego.		
Literatura podstawowa:		
1. Raymer ?Aircraft Design, a Conceptual Approach? 2. S. Danilecki ?Projektowanie samolotów? 3. R. Cymerkiewicz ?Budowa samolotów?		
Literatura uzupełniająca:		
1. Anderson ?Aircraft Performance & Design? 2. R. Cymerkiewicz ?Budowa samolotów?		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do egzaminu	10	
2. Udział w egzaminie	2	
3. Udział w wykładach	15	
4. Udział w ćwiczeniach projektowych	30	
5. Przygotowanie projektu	25	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	82	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	55	2