



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zasady lotu

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Lotnicza

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

15

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Adam Wójcik

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

email: awpka@wp.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Agnieszka Wróblewska, prof.PP

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

email: agnieszka.wroblewska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2201

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu



sterowania statkiem powietrznym . Powinien również posiadać umiejętność zastosowania metody naukowej w rozwiązywaniu problemów oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z działaniem samolotowych systemów sterowania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu nawigacji mechaniki lotu i techniki pilotażu oraz wykorzystania symulatorów lotu.
2. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu zasad lotu, jego przygotowania, a także związanych z nim procedur operacyjnych.
3. ma podstawową wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, sterowaniu statkami powietrznymi, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie inżynierii lotniczej dla wybranych specjalności:

1. Pilotaż statków powietrznych
2. Silniki lotnicze i płatowce.

Umiejętności

1. 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.
2. potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego i prowadzenia prostej relacyjnej bazy danych.
3. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje, interpretować i wyciągać z nich wnioski.

Kompetencje społeczne

1. ma świadomość ważności zachowania zasad etyki zawodowej.
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.
3. rozumie potrzebę krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ciągłego kształcenia się.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym - 1,5 godzinny.



Ćwiczenia:

- wiedza nabyta w ramach ćwiczeń jest weryfikowana przez dwa 45-minutowe kolokwia realizowane na 3 i 7 zajęciach

Treści programowe

Wykład:

Aerodynamika prędkości poddźwiękowych: podstawy, prawa i definicje. Podstawowe zasady przepływu powietrza. Aerodynamiczne siły powierzchniowe. Kształt profilu płata. Obrys skrzydła. Ogólne zastosowanie współczynników. Trójwymiarowy przepływ powietrza wokół samolotu.

Ćwiczenia:

Dwuwymiarowy opływ płata: schemat linii prądu, punkt spiętrzenia, rozkład ciśnienia, środek parcia, opór i ślad, siła nośna - wykres zależności od alfa. Schemat linii prądu. Punkt spiętrzenia. Rozkład ciśnienia.

PART - 66 (TEORIA - 22,5 godz.)

MODUŁ 11B. AERODYNAMIKA, STRUKTURY I SYSTEMY SAMOLOTU TŁOKOWEGO

11.1 Teoria lotu

11.1.1. Aerodynamika samolotu i sterowanie lotem

Działanie i efekt kłapek wyważających, klapki odciążające i dociążające (wiodące), klapki sterownicze, klapki sprężynowe, wyważenie masowe, nachylenie powierzchni sterowej, [2]

aerodynamiczne panele regulacyjne.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia: przykłady podawane na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

Literatura

Podstawowa

1. "Principles of Flight" (JAR Ref 080). JAA ATPL Training. Germany 2004



2. „Podstawy Aerodynamiki i Mechaniki Lotu”. Abłamowicz A., Nowakowski W., Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1980
3. „Praktyczna aerodynamika i mechanika lotu samolotu odrzutowego, w tym wysokomanewrowego”, Milkiewicz A., Wydawnictwo ITWL, Warszawa 2009
4. „Podstawy eksploatacji statków powietrznych”, Lewitowicz J., Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 2001

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	49	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1,4
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, przygotowanie do zaliczenia) ¹	13	0,6

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności