



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika lotu

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Lotnicza

Studia w zakresie (specjalność)

Silniki lotnicze i płatowce

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Łukasz Brodzik

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: lukasz.brodzik@put.poznan.pl

tel. 61 665 2213

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student powinien mieć wiedzę z matematyki, fizyki i aerodynamiki w zakresie przedstawionym na studiach. Powinien on umieć pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł literatury, Internetu i innych źródeł, korzystać ze wzorów, tabel i obliczeń technicznych. Powinien on rozumieć konieczność poszerzenia swoich kompetencji i posiadać gotowość do podjęcia współpracy w zespole.

Cel przedmiotu

Nauczenie podstawowych praw i zależności dotyczących stateczności i sterowności w zakresie mechaniki lotu statków powietrznych, a także zapoznanie z podstawowymi równaniami równowagi śmigłowców znajdujących się w różnych stanach lotu.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, geometrię analityczną niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zagadnień związanych z mechaniką lotu
2. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu mechaniki lotu statków powietrznych, w szczególności związaną z opisem ustalonych stanów lotu
3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu mechaniki płynów, w szczególności aerodynamiki, niezbędne do określania sił działających na statek powietrzny

Umiejętności

1. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak internetowe strony i bazy danych informacji o osiągnięciach statków powietrznych, a także książki elektroniczne
2. potrafi wytłumaczyć i opisać w sposób ogólny wybrane stany lotu statku powietrznego
3. potrafi korzystać ze wzorów związanych z opisem ruchu statku powietrznego

Kompetencje społeczne

1. ma świadomość ważności zachowania zasad etyki zawodowej w analizowaniu i przedstawianiu zagadnień mechaniki lotu
2. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania na podstawie dostępnej wiedzy z mechaniki lotu statków powietrznych
3. Rozumie potrzebę krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu mechaniki lotu i jej zgłębiania w bardziej szczegółowych aspektach wpływających na stan lotu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne z wykładu

Zaliczenie na podstawie projektu

Treści programowe

Stateczność statyczna, dynamiczna oraz sterowność statku powietrznego, zjawisko korkociągu statecznego i niestatecznego, wybrane zagadnienia akrobacji, podstawowe pojęcia związane ze śmigłowcami, klasyfikacja śmigłowców, podstawy aerodynamiki wirnika nośnego, ruch poziomy ze zniżaniem i wznoszeniem śmigłowca, start i lądowanie śmigłowca

PART - 66 (TEORIA - 15 godz.)



MODUŁ 8. PODSTAWY AERODYNAMIKI

8.3 Teoria lotu

Wpływ czynników obciążenia: przeciągnięcie, obwiednia lotu i ograniczenia konstrukcyjne;

Zwiększenie siły nośnej. [2]

8.4 Stateczność i dynamika lotu

Stateczność podłużna, boczna i kierunkowa (czynna i bierna). [2]

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna
2. Projekt: wykonanie pisemnego opracowania dotyczącego wybranego projektu

Literatura

Podstawowa

1. Krzyżanowski A., Mechanika lotu śmigłowców, WAT, Warszawa 2010
2. Fiszdon W., Mechanika lotu cz. 1 i 2, PWN, Warszawa 1961
3. Hull D.G., Fundamentals of Airplane Flight Mechanics, Springer, 2007

Uzupełniająca

-

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	77	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	43	1,7
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie projektu) ¹	34	1,3

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności