



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Konstrukcja bezzałogowego statku powietrznego [S1Lot2-BSP>KBSP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

Bezzałogowe statki powietrzne

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Stanisław Gardecki

stanislaw.gardecki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z analizy matematycznej, wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji maszyn. Umiejętności: Posiadać podstawowe umiejętności korzystania z oprogramowania wspomagającego projektowanie, a także sprawnie pozyskiwać dodatkowe informacje z różnych źródeł. Kompetencje społeczne: rozumie konieczność podnoszenia swoich kwalifikacji i wykazuje gotowość do podjęcia pracy w zespole.

Cel przedmiotu

Zapoznanie się z obciążeniami i budową wybranych rodzajów kadłubów lotniczych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki i różnorodnych środków transportu lotniczego, o cyklu życia środków transportu, zarówno sprzętowych, jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień dotyczących transportu lotniczego, zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań

związanych z transportem lotniczym, głównie o charakterze inżynierskim

3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu termodynamiki technicznej, mechaniki płynów, w szczególności aerodynamiki

Umiejętności:

1. potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie
2. potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć lotniczych
3. potrafi rozwiązywać zadania wykorzystując zadady ruchu lotniczego oraz zaprojektować pas startowy zgodnie z obowiązującymi wymogami ICAO
4. potrafi szacować różne rodzaje kosztów, potrafi weryfikować i oceniać zjawiska rynkowe, potrafi ocenić czynniki wzrostu gospodarczego i znaczenie pieniądza dla jego rozwoju, potrafi decydować o ekonomicznych wyborach w zakresie konsumpcji i produkcji,

Kompetencje społeczne:

1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe
2. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających projektów inżynierskich, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia
3. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonego systemu, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności

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 sprawdzianie pisemnym o charakterze testowym i rachunkowym (arkusz sprawdzianu pisemnego zawiera informacje niezbędne do wykonania zadań rachunkowych). Próg zaliczenia testu 50%. Premiowanie oceny z zajęć laboratoryjnych oraz obecności i aktywności podczas wykładu.

Ćwiczenia

Kolokwium zaliczeniowe oraz kolokwia cząstkowe.

Projekt

Ocena wykonywanego projektu na podstawie sprawozdania z przebiegu poszczególnych faz jego realizacji. Dodatkowo premiowana będzie aktywność na zajęciach.

Treści programowe

Program obejmuje podstawowe zagadnienia związane z budową bezzałogowego statku powietrznego.

Studenci zapoznają się z materiałami stosowanymi w budowie UAV, systemami sterowania i komputerami pokładowymi. Przedmiot obejmuje również obszar związany z napędami stosowanymi w UAV i systemach naziemnych oraz możliwymi funkcjonalnościami UAV.

Tematyka zajęć

1. Materiały do budowy ram UAV;
2. Silniki szczotkowe i bezszczotkowe;
3. Systemy ESC;
4. Komputery pokładowe;
5. Czujniki i detektory;
6. Sprzęt kontroli naziemnej;

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) - może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna) - w formie ćwiczeń audytoryjnych (zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce - może przybierać różny charakter: rozwiązywanie zadań

poznawczych lub trenowanie umiejętności psychomotorycznych; przekształcenie czynności świadomej w nawyk poprzez powtarzanie)

Metoda projektu (indywidualna lub zespołowa realizacja dużego, wieloetapowego zadania poznawczego lub praktycznego, której efektem jest powstanie dzieła)

Literatura

Podstawowa:

1. S. Danilecki: Projektowanie samolotów, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2018.

3. W. Brusow: Optymalne projektowanie wielozadaniowych obiektów latających, Biblioteka Naukowa Instytutu Lotnictwa. Warszawa 2006.

Uzupełniająca:

R. Cymerkiewicz, Budowa Samolotów, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 1982.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00