



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektryczne napędy statków powietrznych [S1Lot2-BSP>ENSP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Rok/Semestr

2/4

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

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Cezary Jędrzycka prof. PP
cezary.jedryczka@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z analizy matematycznej, elektrotechniki, elektroniki i metrologii.
Umiejętności: Posługuje się prawami elektrotechnik do analizy obwodów elektrycznych, elektronicznych prądu stałego i przemiennego. Posiadać podstawowe umiejętności korzystania z oprogramowania symulacyjnego, 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 studenta z zagadnieniem elektrycznych napędów statków powietrznych (m. in. cechy konstrukcyjne, eksploatacyjne, wady, zalety, zastosowanie)

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy załogowych i bezzałogowych statków powietrznych, w zakresie wyposażenia pokładowego, systemów sterowania, systemów łączności i rejestracji, automatyzacji poszczególnych systemów, ma podstawową wiedzę

dotyczącą szkoleniowców urządzeń symulacji lotu oraz metod symulacji stosowanych do rozwiązywania zagadnień transportu lotniczego

2. ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy lotniczych układów napędowych i projektowania ich podzespołów

3. ma podstawową wiedzę z zakresu wytwarzania i przetwarzania sygnałów w postaci prądów, napięć elektrycznych oraz pól elektromagnetycznych

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 właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski

3. 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

Kompetencje społeczne:

Kompetencje społeczne:

1. 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

2. 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.

Laboratorium

Sprawdziany wejściowe i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w obszarze zadań laboratoryjnych. Ocena umiejętności związanych z realizacją zadania pomiarowego. Ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń wykonanych w trakcie zajęć jak i po ich zakończeniu. Ocena wiedzy wykazanej na sprawdzianie pisemnym z zakresu treści zajęć laboratoryjnych (pytania testowe i zadania rachunkowe).

Treści programowe

Zastosowanie napędu elektrycznego w bezzałogowych aparatach latających

Wielokryterialna ocena doboru napędów lotniczych nowej generacji z wykorzystaniem metod energetycznych

Tematyka zajęć

1. Wymagania stawiane napędom statków powietrznych.

2. Elementy elektrycznego układu napędowego.

3. Systematyka i perspektywy rozwoju układów magazynowania energii elektrycznej.

4. Projektowanie wymaganych cech elektrycznego układu napędowego.

Metody dydaktyczne

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

Ćwiczenia laboratoryjne w postaci praktycznych zadań

Literatura

Podstawowa:

1. M. Kuźniar: Wielokryterialna ocena doboru napędów lotniczych nowej generacji z wykorzystaniem metod energetycznych. Rozprawa doktorska, Rzeszów 2020

Uzupełniająca:

1. R. Jakubowski, T. Wołoszyn: Zastosowanie napędu elektrycznego w bezzałogowych aparatach latających. Technika transportu szynowego 12/2015.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00