



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektryczne napędy statków powietrznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Bezzałogowe statki powietrzne

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

6

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Cezary Jędryczka

cezary.jedryczka@put.poznan.pl

tel. 61 665 23 96

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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 bezałogowych statków powietrznych, w zakresie wyposażenia pokładowego, systemów sterowania, systemów łączności i rejestracji, automatyzacji poszczególnych systemów, ma podstawową wiedzę dotyczącą szkoleniowych 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

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 stworzonego 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

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 | 150 | 6,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 60 | 2,5 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia) ¹ | 90 | 3,5 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności