

Wyposażenie bezzałogowych statków powietrznych - course description

General information	
Course name	Wyposażenie bezzałogowych statków powietrznych
Course ID	06.1-WM-ILOT-BSP-P-WypBSP- 22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Inżynieria lotnicza
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	4
Available in specialities	Bezzałogowe statki powietrzne
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Marcin Chciuk

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	-	-	Credit with grade
Project	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Poznanie podstaw elektrotechniki, elektroniki i mechatroniki potrzebnych inżynierowi mechanikowi w zakresie obsługi elektrycznych i elektronicznych układów wchodzących w skład wyposażenia bezzałogowych statków powietrznych. Zapoznanie z praktycznym sposobem badania i analizowania układów elektrycznych i elektronicznych instalacji pokładowej i awioniki bezzałogowego statku powietrznego. Przygotowanie techniczne do pracy w zakresie umiejętności posługiwania się dokumentacją (schematy elektryczne), przyrządami i aparaturą kontrolno-pomiarową do diagnozowania stanu technicznego urządzeń pokładowych i awionicznych bezzałogowego statku powietrznego.

Prerequisites

Podstawy elektrotechniki. Znajomość mechaniki lotu i aerodynamiki.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Przepisy prawa lotniczego dotyczące wykonywania lotów z użyciem bezzałogowych statków powietrznych.	2	
W2	Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych: łączność, monitoring, miernictwo, badania atmosfery, akcje specjalne.	2	
W3	Rodzaje bezzałogowych statków powietrznych. Budowa UAV: aerodynamika, struktury i materiały, sterowanie, zespoły napędowe, łączność stacje naziemne.	2	
W4	Bezpieczeństwo stosowania UAV: certyfikacja, zarządzanie ruchem powietrznym, systemy unikania przeszkód.	2	
W5	Konfigurowanie UAV. Wybór podzespołów . Liczba wirników, redundancja i stabilność UAV. Konfiguracja wyposażenia UAV.	3	
W6	Wyznaczenie osiągow samolotu bezzałogowego, analiza kosztów projektu.	2	
W7	Pilotowanie UAV. Zbieranie i analiza danych rejestrowanych podczas lotu UAV.	2	
Suma:		15	0

Lp.	Treści programowe - PROJEKT	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
P1	Projekt wybranego elementu, układu, mechanizmu lub systemu bezzałogowego statku powietrznego - case study	30	
Suma:		30	

Teaching methods

Wykład

Wykłady z wykorzystaniem środków multimedialnych. Praca samodzielna studenta z wykorzystaniem Internetu oraz dostępnej literatury.

Projekt

Zajęcia realizowane w pracowni mechatroniki. Podczas zajęć prowadzący omawia i sprawdza kolejne etapy realizacji projektu. Studenci łączą się w zespoły 3 - 4 osobowe i opracowują swój projekt, zadany przez prowadzącego z podziałem na ustalone role.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Rozumie znaczenie rozwoju zastosowań bezzałogowych statków powietrznych	KIL_W09	a discussion	Lecture
Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące bezpiecznej eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych.	KIL_W06	an evaluation test	Lecture
Potrafi opracować projekt koncepcyjny bezzałogowego statku powietrznego oraz zaprojektować jego złożone i nietypowe moduły lub elementy.	KIL_U03 KIL_U07	an observation and evaluation of the student's practical skills	Project
Student zna i rozumie budowę procesy projektowania i rozwoju konstrukcji, najważniejsze systemy sterowania i napędu bezzałogowych statków powietrznych.	KIL_W07	an evaluation test	Lecture

Assignment conditions

Wykład

Zaliczenie na ocenę. Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego zaliczenia (forma ustna lub pisemna).

Projekt

Zaliczenie na ocenę. Ocena jest określana na podstawie pracy semestralnej (projektu), przygotowanej przez studenta oraz systematyczności i aktywności studenta na zajęciach.

Ocena końcowa

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1. Wyszywacz W., Drony, Poligraf 2020
2. Reg Austin: Unmanned Aircraft Systems, Wiley 2010;
3. Ed. Rogelio Lozano: Unmanned Aerial Vehicles, Wiley 2010.
4. Audronis T., Drony. Wprowadzenie, Helion 2014
5. Kilby T., Kilby B., Drony dla początkujących. Konstrukcja i dostosowanie własnego quadcoptera, Helion
6. M. LaFay, Drony dla bystrzaków, Helion, 2016

Further reading

Notes

Modified by dr inż. Marcin Chciuk (last modification: 25-04-2023 18:47)

Generated automatically from SyllabUZ computer system