

Elektrotechnika i mechatronika lotnicza - course description

General information	
Course name	Elektrotechnika i mechatronika lotnicza
Course ID	06.1-WM-ILOT-MiOL-P-EtechElekLot- 19
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	Mechanika i obsługa lotnicza
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
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Głównym efektem kształcenia będzie poznanie podstaw elektrotechniki, elektroniki i mechatroniki potrzebnych inżynierowi mechanikowi w zakresie obsługi elektrycznych i elektronicznych układów wchodzących w skład wyposażenia statków powietrznych. Zapoznanie z praktycznym sposobem badania i analizowania układów elektrycznych i elektronicznych instalacji pokładowej i awioniki 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 elektrycznych statku powietrznego.

Prerequisites

Wiadomości z zakresu - elektrotechniki, elektroniki

Scope

Lp. Treści programowe - WYKŁAD

- W1 Wprowadzenie do elektrotechniki i mechatroniki lotniczej.
- W2 Układy mechaniczne.
- W3 Sensory.
- W4 Aktuatory.
- W5 Sterowniki mikroprocesorowe.
- W6 Serwonapędy.
- W7 Projektowanie układów mechatronicznych.
- W8 Kolokwium zaliczeniowe.

Suma

Lp. Treści programowe - LABORATORIUM

- L1 Wprowadzenie do ćwiczeń. Omówienie zagadnień związanych z wykonywanymi ćwiczeniami. Omówienie zasad BHP przy wykonywaniu ćwiczeń.
- L2 Badanie silnika krokowego.
- L3 Badanie silników DC.
- L4 Badanie silnika BLDC.
- L5 Badanie siłownika pneumatycznego.
- L6 Badanie przetworników AC.
- L7 Badanie przetworników CA.

L8	Kolokwium zaliczeniowe.
L9	Badanie sensorów optycznych.
L10	Badanie termopary.
L11	Badanie rezystancyjnych sensorów temperatury.
L12	Badanie dynamiki siłownika pneumatycznego.
L13	Badanie serwomechanizmu.
L14	Przewody i połączenia elektryczne
L15	Kolokwium zaliczeniowe.

Suma

Teaching methods

Udział w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych, samodzielna praca z fachową literaturą przy opracowaniu sprawozdań.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe metody i narzędzia niezbędne do rozwiązywania zadań inżynierskich z elektrotechniki i mechatroniki.	• KIL_W02	- activity during the classes - an evaluation test - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
Posiada podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki.	• KIL_W05	- activity during the classes - an evaluation test - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
Potrafi integrować wiedzę z elektrotechniki, mechatroniki oraz dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku inżynieria lotnicza.	• KIL_U01	- activity during the classes - an evaluation test - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory
Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury pomiarowej, potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody ich użycia. Potrafi interpretować we właściwy sposób uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	• KIL_U04	- activity during the classes - an evaluation test - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory
Student potrafi samodzielnie oraz w zespole zrealizować wymagane instrukcją ćwiczenie laboratoryjne.	• KIL_K06	- activity during the classes - an ongoing monitoring during classes - carrying out laboratory reports	Laboratory

Assignment conditions

Wykład zaliczany jest w formie kolokwium. Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie zaliczonych ćwiczeń i sprawozdań oraz kolokwium. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z zajęć laboratoryjnych i wykładu z jednakową wagą pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu.

Recommended reading

1. Paca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 2002.
2. J. Lipka, J.R. Przygodzki, T. Tomborowski, A. Zielińska, W. Żurawski; Laboratorium elektrotechniki dla mechaników, Wydawnictwo: OWPW, W-wa, 2011.
3. Praca zbiorowa: Laboratorium podstaw elektroniki dla mechaników; Skrypt PW 2004.
4. Paul Horowitz, Winfield Hill; The Art of Electronics, Third Edition (Sztuka elektroniki, cz. 1 i 2); Press Syndicate of the University of Cambridge, New York, USA, 2015.

5. Latek W. Zarys maszyn elektrycznych. WNT, Warszawa,1987.
6. J. Baranowski – Półprzewodnikowe układy impulsowe i cyfrowe; WNT 1999.
7. Bilski J., Polak Z., Rypulak A.: Awionika, przyrządy i systemy pokładowe, WSOSP, Dęblin 2001.
8. Filipkowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, 1993.
9. Kazana J, Lipski J.: Budowa i eksploatacja pokładowych przyrządów pokładowych, WKiŁ, Warszawa 1983.
10. Okoniewski S.: Technologia dla elektroników. Warszawa WSiP 1980.
11. Pieńkoś J., Turczyński J.: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych. Warszawa WKŁ 1980.
12. Filipkowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, 1993.
13. Kijak J.: Konstruowanie urządzeń elektronicznych. Warszawa WNT 1975.
14. M. Adamowicz, Z. Juszczyński - Elektryczne instalacje pokładowe - Wydawnictwa PW, Warszawa. - 1986.
15. Z. Polak, A. Rypulak - Awionika, przyrządy i systemy pokładowe - WSOSP Dęblin. - 2002.
16. Opydo W., Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.
17. Górecki P., Wzmacniacze operacyjne..., Wydawnictwo BTC, Warszawa 2004.
18. Praca zbiorowa, Laboratorium elektrotechniki dla mechaników, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.
19. Pióro B., Pióro M., Podstawy elektroniki tom 1 i 2, WSiP, Warszawa 1996.
20. Praca zbiorowa, Podstawy elektrotechniki - Laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.

Further reading

1. Filipowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, Warszawa, 1995.
2. Stola M., Wyposażenie samolotów, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa,1978.
3. Grabiec R., Lotnicze systemy zobrazowania informacji, skrypt WAT, 1996.
4. W. Marciniak – Przyrządy półprzewodnikowe; WNT 2002.
5. A.Skorupski – Podstawy techniki cyfrowej; WKiŁ 2008.

Notes

Modified by dr inż. Marcin Chciuk (last modification: 25-04-2023 17:16)

Generated automatically from SylabUZ computer system