

Elektromechaniczne elementy mechatroniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Elektromechaniczne elementy mechatroniki
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MwBM-P-54_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	0	0	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	0	0	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z rodzajami i przeznaczeniem elementów elektromechanicznych stosowanych w systemach mechatronicznych. Omówienie zasad użytkowania tych elementów, w tym również zasad bezpieczeństwa.

Wymagania wstępne

Automatyka i robotyka, podstawy elektrotechniki, elementy napędów.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Klasyfikacja elementów elektromechanicznych. Rodzaje i budowa maszyn elektrycznych.		1
W2	Maszyny elektryczne prądu stałego.		1
W3	Silniki komutatorowe prądu przemiennego. Silniki indukcyjne. Rozruch i dynamika silników indukcyjnych.		1
W4	Transformatory.		1
W5	Maszyny elektryczne małe i specjalne oraz ich klasyfikacja. Silniki indukcyjne jednofazowe.		1
W6	Maszyny dla układów mechatroniki i automatyki. Mikromaszyny elektryczne dla automatyki. Silniki krokowe.		2
W7	Przetworniki prędkości i położenia. MEMS.		1
W8	Sterowanie pracą silników, praca i przerywana, nagrzewanie elementów.		1
		Suma:0	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Modelowanie w środowiskach Matlab/Scilab wybranych elementów elektromechanicznych.		9

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi właściwie eksploatować elementy elektromechaniczne, stosując również odpowiednie zasady bezpieczeństwa.	• K_W08 • K_W10	• kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład
Potrafi wymienić rodzaje elementów elektromechanicznych stosowanych w układach mechatronicznych oraz potrafi opisać sposób działania, oraz zna podstawowe możliwości zastosowania elementów elektromechanicznych.	• K_W08	• kolokwium	• Wykład
Potrafi zamodelować wybrane elementy elektromechaniczne wykorzystując narzędzia informatyczne, oraz zasymulować pracę elementu i zinterpretować uzyskane wyniki	• K_U08 • K_U13	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi zestawić stanowisko pomiarowe do badania elementów elektromechanicznych, zaplanować i przeprowadzić eksperyment oraz zinterpretować i opisać uzyskane wyniki.	• K_U08 • K_U09	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Dostrzega i rozumie wagę postępu w zakresie urządzeń elektromechanicznych i związaną z tym konieczność ciągłego śledzenia zmian w tym zakresie.	• K_K01	• kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego kolokwium.

Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest określana na podstawie: realizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawozdań/raportów/programów/plików będących efektem wykonania wszystkich przewidzianych do realizacji ćwiczeń.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Glinka T., Kulesza B., *Laboratorium elektromechanicznych elementów automatyki*, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice 2004,
2. Jaszczuk W. (red), *Mikrosilniki elektryczne. Badanie własności statycznych i dynamicznych*, PWN, Warszawa 1991,
3. Turowski J. , Podstawy mechatroniki, Wydawnictwo WSH-E w Łodzi, Łódź 2008,
4. Heimann B. i inni, Mechatronika, komponenty, metody, przykłady, PWN 2013

Literatura uzupełniająca

1. Kenjo T., Electric Motors and their Controls, Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo 1991,

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:57)