

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 2019/2020

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	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

Wykład:

Klasyfikacja elementów elektromechanicznych. Rodzaje i budowa maszyn elektrycznych. Maszyny elektryczne prądu stałego. Maszyny synchroniczne. Silniki komutatorowe prądu przemiennego. Silniki indukcyjne. Rozruch i dynamika silników indukcyjnych. Transformatory. Maszyny elektryczne małe i specjalne oraz ich klasyfikacja. Silniki indukcyjne jednofazowe. Maszyny dla układów mechatroniki i automatyki. Mikromaszyny elektryczne dla automatyki. Silniki krokowe. Przetworniki prędkości i położenia. MEMS. Sterowanie pracą silników, praca i przerywana, nagrzewanie elementów.

Laboratorium:

Modelowanie w środowiskach Matlab/Scilab wybranych elementów elektromechanicznych. Badanie elementów elektromechanicznych rzeczywistych oraz modelowanych komputerowo.

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 osiągania 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

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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

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

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 29-04-2019 10:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ