

Elektryczne elementy wykonawcze - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Elektryczne elementy wykonawcze
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MTR-D-13_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki - dr hab. inż. Tomasz Klekiel, prof. UZ - dr inż. Edward Tertel

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	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w zagadnienia elementów wykonawczych stosowanych w systemach automatyki i sterowania.

Wymagania wstępne

Matematyka, Fizyka, Elektrotechnika i Elektronika, Podstawy mechatroniki

Zakres tematyczny

Wykład:

Funkcje elektrycznych elementów wykonawczych w układach mechatroniki. Napędy elektryczne mechatronicznych urządzeń i robotów przemysłowych. Wykonawcze elementy precyzyjne - siłowniki elektryczne. Przekazniki elektromagnetyczne i kontaktrony. Półprzewodnikowe przekładniki prądu stałego i zmiennego. Sterowniki. Falowniki. Selsyny, łączy selsynowe.

Laboratorium:

Badanie układów napędowych z silnikami prądu stałego z szeregową strukturą regulacji. Badanie układów napędowych ze sterowaniem dwustrefowym. Badanie stanów bramek logicznych. Badanie układu serwomechanizmowego prądu stałego. Badanie układów napędowych ze sterowaniem wektorowym i wymuszaniem prądu stojana. Badanie układu napędowego ze sterowaniem wektorowym we współrzędnych biegunowych. Badanie układów napędowych o sterowaniu typu DTC. Badanie podstawowych systemów obróbki sygnałów z sensorów ruchu, prędkości i przyspieszenia.

Metody kształcenia

Wykłady tradycyjne z wykorzystaniem środków multimedialnych. Dyskusje problemowe, "burza mózgów" (w niektórych tematach wykładowych). Praca z literaturą fachową. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę o funkcjonalności wykonawczych elementach precyzyjnych - siłowniki elektryczne.	- K_W02 - K_W05 - K_W07	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - praca kontrolna	Wykład
Student potrafi przeprowadzić badania podstawowych systemów obróbki sygnałów z sensorów ruchu, prędkości i przyspieszenia	K_U08	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbolce efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dokonać adaptacji odpowiednich urządzeń elektrycznych do konkretnych rozwiązań technicznych w warunkach przemysłowych.	• K_U18	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi przeprowadzić badania układów napędowych w tym układów napędowych o starowaniu DTC	• K_U08 • K_U15	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu elektrycznych elementów wykonawczych stosowanych w urządzeniach mechatroniki.	• K_W01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • praca kontrolna	• Wykład

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena z wykładu jest określana na podstawie pozytywnych oceny z końcowego egzaminu pisemnego (waga 0.6) oraz oceny za opracowanie/zaprezentowanie pracy kontrolnej (waga 0.4).

Ocena z laboratorium określana jest na podstawie ocen z bieżącej realizacji ćwiczeń oraz złożonych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią ważoną z ocen za poszczególne formy zajęć, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: dla wykładu (0.6), dla laboratorium (0.4).

Literatura podstawowa

1. Heimann O., Gerth W., Popp K.: Mechatronika, komponenty, metody, przykłady, PWN, 2001,
2. Afonin A., Szymczak P.: Mechatronika, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2001,
3. Śliwińska D.: Laboratorium maszyn elektrycznych specjalnych, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2005,

Literatura uzupełniająca

1. Tunia H., Barlik R.: Teoria przekształtników, Politechnika Warszawska, 2003
2. Miesięcznik naukowo-techniczny „Napędy i Sterowanie”, <http://nis.com.pl>

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 20-05-2020 12:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ