

Projektowanie układów i systemów automatyki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Projektowanie układów i systemów automatyki
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MTR-D-17_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki - dr inż. Edward Tertel - dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ

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
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapinanie studentów z podstawowymi metodami projektowania układów i systemów automatycznego sterowania (analogowego i cyfrowego).

Wymagania wstępne

Podstawy automatyki, Podstawy informatyki, Podstawy programowania w językach wyższego rzędu. Wiadomości teoretyczne z kursu fizyki, inżynierii procesowej.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa

Wprowadzenie do projektowania systemów i układów automatyki. Strategie projektowania. Komputerowe wspomaganie projektowania układów i systemów automatyki. Wybór struktury i konfiguracji systemów. Wymagania techniczne dla układów automatyki. (przetworniki, czujniki, układy przetwarzania danych). Metody projektowania programów sterujących dla układów oraz systemów automatyki. Sposób tworzenia dokumentacji projektowej. Przykładowe projekty układów i systemów automatyki – omówienie, analiza działania, możliwości rozbudowy i modernizacji. Wykorzystanie aplikacji LabWiu w projektowaniu prostych i złożonych systemów automatyki.

Treść projektowa

Metody projektowania struktur systemów i układów sterowania-analiza działania i omówienie możliwości ich rozbudowy. Analiza struktur i funkcji wybranych programów stworzonych w LabViu i TestPoint. Zadania projektowe uwzględniają indywidualny wybór systemu sterowania złożonych układów sterowania.

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Burza mózgów (w niektórych tematach wykładowych). Praca z literatura fachową. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe strategie i zasady projektowania złożonych systemów automatyki.		- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - praca pisemna	Wykład
Potrafi dokonać wyboru struktury układu sterowania.		- bieżąca kontrola na zajęciach - projekt	Projekt
Potrafi projektować układy i systemy automatyki oraz potrafi dokonać ich adaptacji do warunków przemysłowych.		- bieżąca kontrola na zajęciach - projekt	Projekt

Opis efektu	Symbolle efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna typowe konfiguracje systemów sterowania oraz zna podstawowe ich znaczenie w układach automatyki.		- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - praca pisemna	Wykład

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego egzaminu pisemnego (praca pisemna) oraz oceny za opracowanie/zaprezentowanie pracy kontrolnej. Ocena z projektu określana jest na podstawie opracowanego projektu i jego prezentacji. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią ważoną z ocen za poszczególne formy zajęć, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: dla egzaminu z wykładu (0.4), dla projektu (0.3), dla pracy kontrolnej (0.3)

Literatura podstawowa

1. Szymkat M.: Komputerowe wspomaganie w projektowaniu układów regulacji. WNT, Warszawa 1993.
2. Niederliński A.: Systemy komputerowe automatyki przemysłowej. WNT, Warszawa 1985.
3. Niederliński A.: Systemy komputerowe automatyki. Zastosowania. WNT, Warszawa 1984.
4. Górski J., Brzózka K.: Regulatory i układy automatyki, Wydawnictwo Mikom, 2004.
5. Kostro J.: Elementy, urządzenia u kłady automatyki, Wydawnictwo WSiP, 2000.

Literatura uzupełniająca

1. Dusza Jacek, Godtat Grażyna, Leśniewski Antoni :Podstawy miernictwa". Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.
2. Świsulski Dariusz „Komputerowa technika pomiarowa". Agenda Wydawnicza PAK-u , Warszawa 2005 r.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 22-04-2022 13:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ