

Zaawansowane systemy sterowania i sieci komputerowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zaawansowane systemy sterowania i sieci komputerowe
Kod przedmiotu	06.2-WE-ED-ZSSSK-SPiE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika / Systemy Pomiarowe i Elektroenergetyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Igor Korotyeyev

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

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z technikami regulacji i sterowania podstawowych przekształtników energoelektronicznych
- zapoznanie studentów z podstawami sterowania za pomocą sieci przemysłowych
- ukształtowanie podstawowych umiejętności doboru i nastaw parametrów przy stosowaniu typowych strategii sterowania przekształtników energoelektronicznych
- ukształtowanie wśród studentów zrozumienia zagadnień sterowania, monitorowania oraz diagnostyki systemów rozproszonych

Wymagania wstępne

Wybrane zagadnienia teorii obwodów I i II

Zakres tematyczny

Techniki regulacji napięcia. Metoda identyfikacji harmonicznej podstawowej. Metody całkowite. Teoria mocy chwilowej - podstawy. Teoria mocy chwilowej we współrzędnych ortogonalnych. Techniki sterowania przepływem mocy. Sterowanie o zmiennej strukturze. Metoda płaszczyzny fazowej. Sposoby budowy układów o zmiennej strukturze. Idea sformowania sztucznych ruchów. Warunki istnienia pracy ślizgowej.

Sieci neuronowe. Sieci jednokierunkowe. Sieci rekurencyjne. Metody uczenia sieci neuronowych. Algorytm propagacji wstecznej. Sieć neuronowa w systemie adaptacyjnym.

Układy sterowania neuronowego.

Sterowanie rozmyte. Modele systemu rozmytego Sterowanie rozmyte w przemyśle. Systemy oparte na wiedzy do sterowania procesami. Regulatory oparte na wiedzy (KBC).

Reprezentacja wiedzy w regulatorach KBC. Adaptacyjne systemy sterowania. Mechanizm adaptacyjny. Ocena działania.

Adaptacyjne systemy sterowania dla obiektu statycznego. Regulator samoorganizujący się. Regulator oparty na modelu.

Sterowanie optymalne. Pojęcie optymalizacji dynamicznej. Zasada maksimum. Sterowanie na minimum wydatku. Realizacja techniczna układu sterowania optymalnego.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny
laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych sieciach teleinformatycznych	K_U13	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	- Laboratorium - Projekt
Zna i rozumie zaawansowane metody sztucznej inteligencji stosowane w projektowaniu układów i systemów elektronicznych.	K_W12	kolokwium	Wykład
Ma szczegółową wiedzę z zakresie podstaw sterowania i automatyki	K_W12	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi projektować układy i systemy elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, w tym układy wysokiej częstotliwości oraz systemy cyfrowego przetwarzania sygnałów	K_U13	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt
Rozumie potrzebę stosowania zaawansowanych strategii sterowania przekształtników energoelektronicznych	K_U13	sprawdzian	- Wykład - Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej lub ustnej.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 60% + laboratorium 20% + projekt 20%

Literatura podstawowa

1. Bubnicki Z.: Teoria i algorytmy sterowania, PWN, Warszawa, 2002.
2. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L.: Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, Warszawa, 1999.
3. Hingorani N., Gyugyi L.: Understanding FACTS. Concepts and Technology of Flexible AC Transmission Systems, IEEE Press, New York, 2000.
4. Song Y., Johns A.: Flexible AC Transmission Systems (FACTS), IEE Power and Energy Series 30, TJ International Ltd, Padstow, Cornwall, 1999.

Literatura uzupełniająca

1. Strzelecki R., Supronowicz H.: Współczynnik mocy w systemach zasilania prądu przemiennego i metody jego poprawy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000.
2. Amato V., Lewis W.: Akademia Sieci Cisco, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2001.
3. Sportack M. A.: Routing IP - podstawowy podręcznik, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 27-09-2016 23:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ