

Automatyzacja systemów energetycznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja systemów energetycznych
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Autsysen-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Piotr Ziembicki

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 techniką automatycznej regulacji i sterowania.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczone: Inżynieria elektryczna, Podstawy techniki pomiarowej

Nieformalne:

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia, zasady sterowania, układy regulacji otwartej/zamkniętej. Podstawowe typy regulatorów i ich właściwości. Zagadnienia stabilności i jakości regulacji. Elementy i układy wykonawcze automatyki. Zagadnienia sterowanie procesami przemysłowymi i parametrami środowiskowymi (sterowanie temperaturą, oświetleniem, położeniem, prędkością, przepływami, itp.). Systemy zarządzania energią w obiektach komunalnych. Zastosowania regulatorów i sterowników programowalne PLC w obiektach komunalnych. Podstawy programowania sterowników PLC. Problemy i trendy rozwojowe. Zagadnienia efektywności energetycznej w układach i systemach automatycznego sterowania.

Program laboratorium:

Podstawy programowania sterowników PLC. Badania systemów oświetleniowych. Badania elementów wykonawczych automatyki. Elementy automatyki budynkowej.

Metody kształcenia

metody podające: wykład informacyjno - problemowy.

metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda laboratorium.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna metody analizy liniowych układów dynamicznych i rozumie podstawowe struktury układów sterowania	K_W09	praca pisemna	Wykład
Student potrafi rozwiązywać proste zagadnienia elektroenergetyki	K_U16	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student posiada umiejętności doboru sposobów regulacji i sterowania dla prostych układów w energetyce	K_U17	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	• K_K05	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu końcowego. Minimum 3 pytania problemowe. Uzyskane punkty: 0-50%/ niedostateczny; 51-60%/ dostateczny; 61-70%/ dostateczny plus; 71-80%/ dobry; 81-90%/ dobry plus; 91-100%/ bardzo dobry.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny wykonanych sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen wszystkich elementów składowych kształcenia (uwzględniającą jako wagę liczbę godzin w poszczególnych elementach).

Literatura podstawowa

Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: Podstawy teorii sterowania. WNT, Warszawa 2005

Kowal J., Podstawy Automatyki - tom 1, UWND, Kraków 2006

Kowal J., Podstawy Automatyki - tom 2, UWND, Kraków 2007

Mikulski J., Podstawy Automatyki - Liniowe Układy Regulacji, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001

R. Sałat, K. Korpysz, P. Obstawski, Wstęp do programowania sterowników PLC, 2010

Włodzimierz Kwiatkowski, Wprowadzenie do automatyki, Warszawa 2010

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 03-09-2016 10:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ