**Nazwa przedmiotu:**

Urządzenia Pomiarowe Automatyki i Robotyki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Szaciłło-Kosowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 195h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 210h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przystępujący do zajęć z przedmiotu „Urządzenia pomiarowe automatyki” studenci powinni wykazać się znajomością zagadnień poznanych na zajęciach z elektrotechniki, miernictwa elektrycznego, elektroniki i podstaw automatyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Po zaliczeniu przedmiotu student posiądzie wiedzę o budowie, zastosowaniu i prawidłowej eksploatacji urządzeń określających rzeczywisty stan obiektu regulacji. Poznanie wykładanego materiału zapewni właściwe stosowanie narzędzi i wiedzy.

**Treści kształcenia:**

LABORATORIUM 1. Komputerowa symulacja układów cyfrowych Omówienie środowiska komputerowej symulacji elektronicznych układów cyfrowych. Badanie działania i czasów propagacji bramek i liczników przy dużych częstotliwościach sygnałów wejściowych. Realizacja wybranych cyfrowych układów kombinacyjnych. Realizacja modułu wejścia/wyjścia. 2. Realizacja kombinacyjnych układów cyfrowych w technice logiki programowanej FPGA Poznanie środowiska służącego do programowania układów FPGA. Realizacja zadanych elektronicznych układów kombinacyjnych w układzie programowalnym FPGA. 3. Realizacja sekwencyjnych układów cyfrowych w technice logiki programowanej FPGA. Realizacja zadanych elektronicznych układów sekwencyjnych w układzie programowalnym FPGA. 4. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo analogowe Analiza pracy mikroprocesora w cyklach maszynowych i instrukcyjnych. Dekodowanie i wykonywanie operacji i instrukcji. Badanie trybu pracy krokowej mikroprocesora. 5. Podstawy działania mikroprocesorów Analiza pracy mikroprocesora w cyklach maszynowych i instrukcyjnych. Dekodowanie i wykonywanie operacji i instrukcji. Badanie trybu pracy krokowej mikroprocesora. 6. Współpraca mikroprocesora z układami we/wy Badanie współpracy mikroprocesora ze standardowymi układami wejść/wyjść. Badanie układów wyjść równoległych. Badanie układu transmisji szeregowej. 7. System przerwań mikroprocesora Badanie działania programowanego układu obsługi przerwań mikroprocesora. Ustalanie priorytetów. 8. Mikrokomputer jednoukładowy. Podstawy działania i programowania mikrokontrolera. Edycja programu, kompilacja, programowanie, testowanie działania

**Metody oceny:**

Wykład - Egzamin po wykładzie i laboratorium Laboratorium - zaliczenie

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Miernictwo elektryczne wielkości nieelektrycznych - Marian Łapiński-WNT 2. Sensors a comprehensive survey - W. Göpel, J.Hesse, J.N.Zemel - VCH 3. Wprowadzenie do inteligentnych przetworników pomiarowych - J. Kwaśniewski 4. Inteligentna technika pomiarowa - Piotr T. Lesiak 5. Strony internetowe wiodących producentów i dystrybutorów urządzeń pomiarowych automatyki

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T2A\_U09