

Inteligentne systemy pomiarowo-sterujące - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Inteligentne systemy pomiarowo-sterujące
Kod przedmiotu	11.9-WE-AiRP-ISP-S
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Emil Michta, prof. UZ - dr inż. Adam Markowski

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z budową, funkcjonowaniem i podstawami projektowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących,
- zapoznanie studentów z wybranymi standardami komunikacyjnymi stosowanymi w inteligentnych systemach pomiarowo - sterujących,
- ukształtowanie wśród studentów podstawowych umiejętności w zakresie konfigurowania, programowania i testowania systemów pomiarowo – sterujących.

Wymagania wstępne

Systemy SCADA, systemy wbudowane, urządzenia automatyki przemysłowej, sprzętowe systemy sterujące

Zakres tematyczny

Podstawy inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących. Ewolucja systemów pomiarowo - sterujących. Referencyjny model komunikacyjny ISA. Architektury sieciowych systemów pomiarowo - sterujących. Inteligentne węzły. Dedykowane systemy operacyjne węzłów systemów pomiarowo - sterujących. Cechy charakterystyczne inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących. Protokoły komunikacyjne systemów pomiarowo - sterujących. Charakterystyka wybranych, standardowych protokołów komunikacyjnych: PROFIBUS, CAN, LonWorks i INTERBUS-S. Ethernet przemysłowy. Integracja, konfigurowanie i zarządzanie systemami pomiarowo - sterującymi. Technologie internetowe w systemach pomiarowo - sterujących. Dedykowane serwery WWW. Bezprzewodowe systemy pomiarowo - sterujące. Protokoły komunikacyjne bezprzewodowych systemów pomiarowo - sterujących. Bezprzewodowe sieci czujników. IoT w systemach pomiarowo – sterujących. Wybrane obszary zastosowań. Ocena parametrów komunikacyjnych. Podstawy projektowania. Analiza efektywności komunikacyjnej i parametrów czasowych projektowanego systemu pomiarowo - sterującego. Kryteria wyboru protokołu komunikacyjnego. Przykłady systemów pomiarowo - sterujących o rozproszonej inteligencji.

Metody kształcenia

wykład: dyskusja, konsultacje, wykład konwencjonalny

laboratorium: dyskusja, konsultacje, praca w grupach, metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących	• K_W17	• aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi zbudować, uruchomić i przetestować system pomiarowo - sterujący z wybranym protokołem komunikacyjnym	• K_U18	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Zna i rozumie podstawy metodyki projektowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących	• K_W17	• aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość ponoszonych kosztów i korzyści wynikających ze stosowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących	K_K03	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego.

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

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Kwiecień R.: Komputerowe systemy automatyki przemysłowej. Helion. Gliwice, 2013.
2. Miller M.: Internet rzeczy. PWN, Warszawa, 2016.
3. Nawrocki W.: Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Measurement Automation Monitoring. Czasopismo. Agenda Wydawnicza SIMP, Warszawa.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Emil Michta, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 14-04-2022 21:42)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ