

Intelligent Control and Measurement Systems - course description

General information	
Course name	Intelligent Control and Measurement Systems
Course ID	11.9-WE-AiRP-ISP-S
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Automatic Control and Robotics / Computer Control and Diagnostic Systems
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	4
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- 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.

Prerequisites

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

Scope

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. Technologia tworzenia aplikacji i konfigurowanie dedykowanych serwerów WWW. Przykładowe rozwiązania dedykowanych serwerów 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.

Teaching methods

wykład: dyskusja, konsultacje, wykład konwencjonalny

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących	• K_W17	• activity during the classes • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Zna i rozumie podstawy metodyki projektowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących	• K_W17	• activity during the classes • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi zbudować, uruchomić i przetestować system pomiarowo - sterujący z wybranym protokołem komunikacyjnym	• K_U18	• activity during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory
Ma świadomość ponoszonych kosztów i korzyści wynikających ze stosowania inteligentnych systemów pomiarowo - sterujących	• K_K03	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture

Assignment conditions

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%

Recommended reading

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

Further reading

1. Pomiary Automatyka Kontrola. Czasopismo. Agenda Wydawnicza SIMP, Warszawa.

Notes

Modified by dr inż. Emil Michta, prof. UZ (last modification: 09-09-2016 22:30)

Generated automatically from SylabUZ computer system