

Smart measurement and control systems - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Smart measurement and control systems
Kod przedmiotu	11.9-WE-AutP-SMandCS-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	

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	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- familiarizing students with the construction, functioning and basics of designing intelligent measuring and control systems,
- familiarizing students with selected communication standards used in intelligent measurement and control systems,
- shaping basic skills among students in configuring, programming and testing measurement and control systems.

Wymagania wstępne

SCADA systems, embedded systems, industrial automation devices, hardware control systems

Zakres tematyczny

Basics of intelligent measurement and control systems. Evolution of measurement and control systems. ISA reference communication model. Architecture of network measurement and control systems. Intelligent Nodes. Dedicated operating systems for measuring and control systems nodes. Characteristic features of intelligent measuring and control systems. Communication protocols of measurement and control systems. Characteristics of selected standard communication protocols: PROFIBUS, CAN, LonWorks and INTERBUS-S. Industrial Ethernet. Integration, configuration and management of measurement and control systems. Internet technologies in measurement and control systems. Dedicated web servers. Technology for creating applications and configuring dedicated web servers. Examples of dedicated web server solutions. Wireless measuring and control systems. Communication protocols of wireless measuring and control systems. Wireless sensor networks. IoT in measuring and control systems. Selected areas of application. Assessment of communication parameters. Design basics. Analysis of communication efficiency and time parameters of the designed measuring and control system. Criteria for choosing a communication protocol. Examples of measurement and control systems with distributed intelligence.

Metody kształcenia

lecture: discussion, consultation, conventional lecture

laboratory: discussion, consultation, group work, project method

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Has basic knowledge in the field of construction and functioning of intelligent measuring and control systems		- aktywność w trakcie zajęć - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Is able to build, run and test a measuring and control system with a selected communication protocol		- aktywność w trakcie zajęć - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Knows and understands the basics of designing methods for intelligent measurement and control systems		- aktywność w trakcie zajęć - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Is aware of the costs and benefits arising from the use of intelligent measuring and control systems		egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture - the pass condition is to obtain a positive grade from the written exam.

Laboratory - the condition for passing is obtaining positive grades from all laboratory exercises, planned to be implemented under the laboratory program

Components of the final grade = lecture: 50% + laboratory: 50%

Literatura podstawowa

1. Bolton W.: Instrumentation and Control Systems. Newnes, 2015.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 09:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ