

Wireless sensor networks - course description

General information	
Course name	Wireless sensor networks
Course ID	06.0-WE-AiRP-SwSS
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Automatic Control and Robotics / Industrial Control
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	obligatory
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	15	1	9	0,6	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie studentów z rolą sensorów w systemach sterowania oraz ich podstawowymi parametrami i metodami opisu ich właściwości statycznych i dynamicznych
- zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i właściwościami czujników do pomiaru wybranych wielkości nielektrycznych oraz podstawowymi układami przeznaczonymi do kondycjonowania sygnałów wyjściowych czujników pomiarowych
- ukształtowanie umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów w zakresie doświadczalnego wyznaczania charakterystyk elementów toru przetwarzania sygnałów pomiarowych

Prerequisites

Podstawy elektrotechniki, Podstawy elektroniki, Metrologia

Scope

Wprowadzenie. Miejsce i rola sensorów w systemach sterowania. Podstawowe parametry charakteryzujące właściwości statyczne i dynamiczne sensorów.

Wprowadzenie do technik przetwarzania sygnałów pomiarowych. Podstawowe bloki funkcjonalne analogowego przetwarzania sygnałów pomiarowych. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe.

Wprowadzenie do pomiarów wielkości nielektrycznych metodami elektrycznymi. Klasyfikacja i podstawowe obszary zastosowań czujników. Technologie wytwarzania czujników. Czujniki inteligentne.

Sensory do pomiarów temperatury, siły i masy oraz wielkości opisujących ruch.

Wybrane układy kondycjonowania współpracujące z czujnikami parametrycznymi i generacyjnymi.

Teaching methods

wykład: wykład konwencjonalny

laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Umie objaśnić zasadę działania podstawowych rodzajów sensorów do pomiaru wybranych wielkości nielektrycznych oraz potrafi wskazać - posługując się przykładami - najważniejsze obszary ich zastosowań	• K_W17	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe bloki funkcjonalne analogowego i analogowo-cyfrowego toru przetwarzania sygnałów pomiarowych	• K_W17	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment umożliwiający doświadczalne wyznaczenie charakterystyk przetwarzania sensorów	• K_U18	• a quiz • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna parametry oraz metody stosowane do opisu i oceny właściwości statycznych i dynamicznych sensorów	• K_W17	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z egzaminu prowadzonego w formie pisemnej.

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. Miłek M.: Metrologia elektryczna wielkości nieelektrycznych. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2006.
2. Piotrowski J. (red.): Pomiary. Czujniki i metody pomiarowe wybranych wielkości fizycznych i składu chemicznego. WNT, Warszawa, 2009.
3. Zakrzewski J, Kampik M.: Czujniki i przetworniki pomiarowe. Podręcznik problemowy. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013.
4. Tumański S.: Technika pomiarowa. WNT, Warszawa, 2007.

Further reading

1. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, WKiŁ, Warszawa, 2014.
2. Kester W.: Przetworniki A/C i C/A. Teoria i praktyka. Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2012.

Notes

Modified by prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski (last modification: 21-09-2016 18:45)

Generated automatically from SylabUZ computer system