Metrology - opis przedmiotu

| Informacje ogólne | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Metrology | | | |
| Kod przedmiotu | 06.2-WE-AutP-M-Er | | | |
| Wydział | Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych | | | |
| Kierunek | Automatyka i robotyka | | | |
| Profil | ogólnoakademicki | | | |
| Rodzaj studiów | Program Erasmus pierwszego stopnia | | | |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020 | | | |

Informacje o przedmiocie

| ······································ | |
|--|-------------------------------------|
| Semestr | 2 |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4 |
| Typ przedmiotu | obowiązkowy |
| Język nauczania | angielski |
| Sylabus opracował | • prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski |

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 | 15 | 1 | | - | Zaliczenie na ocenę | | |
| Laboratorium | 30 | 2 | - | - | Zaliczenie na ocenę | | |

Cel przedmiotu

- to familiarize students with the basic issues of the theory of measurement and measure system and standards.

- to shape skills in the development of measurement results and estimation of errors and measurement uncertainty.

- to familiarize students with the methods and instruments for measuring selected electrical values.

- introduction to the classification, structure and properties of measurement systems.

Wymagania wstępne

Mathematical analysis, Principles of electrical engineering

Zakres tematyczny

Basic concepts in metrology. Definition of measurement. Measurement scales and measurement units. Measurement methods and their accuracy. Errors, type A and type B measurement uncertainties, corrections, measurement results. Selected quantity standards. General information on mathematical modelling of objects and phenomena.

Measurements of selected electric quantities. Quantities characterizing electric signals. Static and dynamic properties of measuring instruments. Measuring voltages and currents. Methods and systems for measuring resistance and impedance. Measurements of frequency, period, time and phase shift angle. Power measurements. Electric signal recording.

Introduction to measurement systems. Measurement system definition. Classification of measurement systems. Configuring measurement systems. Interfaces. Examples of measurement system implementations.

Metody kształcenia

Lecture: conventional lecture

Laboratory: laboratory exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|--|-----------------|---|----------------|
| Applies measurement units and basic measurement units pattern standards | | • kolokwium | • Wykład |
| Asseses errors and measurement uncertainity | | bieżąca kontrola na zajęciachsprawdzian | • Laboratorium |
| Develops measurement results | | bieżąca kontrola na zajęciach sprawdzian | • Laboratorium |
| Explains the methods and recognizes the devices used to measure selected electrical values | | • kolokwium | • Wykład |

Opis efektu

Names and characterizes measurement systems

Symbole efektów Metody weryfikacji

kolokwium

Warunki zaliczenia

Lecture – the credit is given for obtaining positive grades in written tests carried out at least once a semester. Laboratory – to receive a final passing grade student has to receive positive grades in all laboratory exercises provided for in the laboratory syllabus. Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

Literatura podstawowa

- 1. Tumanski S.: Principles of electrical measurement. Taylor & Francis, 2006
- 2. Bhargawa S.C: Electrical measuring instruments and measurements. CRC Press, 2012 3. Vetelino J., Reghu A.: Introduction to sensors. CRC Press, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Skubis T.: Fundamentals of measurement results metrological interpretation. Published by Silesian University of Technology, Gliwice, 2004 (in Polish)

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 09:23)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ