

Metrology - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metrology
Kod przedmiotu	06.2-WE-AutP-M-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

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 osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Names and characterizes measurement systems		kolokwium	Wykład
Explains the methods and recognizes the devices used to measure selected electrical values		kolokwium	Wykład
Applies measurement units and basic measurement units pattern standards		kolokwium	Wykład
Asseses errors and measurement uncertainty		- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Develops measurement results		- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium

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: 05-05-2020 07:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ