

Electrical metrology I - course description

General information	
Course name	Electrical metrology I
Course ID	06.9-WZS-EnP-MEI
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	power engineering
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Mariusz Krajewski

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	Credit with grade
Class	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Zdobycie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z podstawowymi metodami pomiarowymi oraz układami i przyrządami pomiarowymi wielkości elektrycznych

Prerequisites

Podstawowa wiedza, umiejętności oraz kompetencje w zakresie matematyki, fizyki, elektrotechniki, oraz elektroniki.

Scope

Wykład:

Ogólne informacje o metrologii. Pojęcia podstawowe, układy wielkości i jednostki miar, podstawowe metody pomiarowe, wzorce jednostek elektrycznych. Podstawy teorii błędów i niepewności pomiarów. Sygnały pomiarowe i ich przetwarzanie. Ogólne wiadomości o narzędziach pomiarowych. Ogólna charakterystyka przyrządów z analogowym i cyfrowym przetwarzaniem sygnałów pomiarowych. Właściwości statyczne i dynamiczne przetworników i przyrządów pomiarowych. Charakterystyka podstawowych bloków funkcyjnych przyrządów pomiarowych. Metody i układy do pomiaru prądu i napięcia. Metody i układy do pomiaru rezystancji, indukcyjności i pojemności. Pomiar mocy czynnej i biernej, pomiar energii. Cyfrowe pomiary częstotliwości, czasu i przesunięcia fazowego. Systemy pomiarowe organizacja, struktury, podstawowe jednostki funkcjonalne, interfejsy, wirtualne przyrządy pomiarowe.

Ćwiczenia:

Zadania z zakresu: analizy i opracowania wyników pomiarów, obliczania współczynników charakteryzujących kształt sygnału oraz pomiarów napięć, prądów, rezystancji, mocy czynnej, częstotliwości i czasu.

Teaching methods

Wykład - konwencjonalny,

Ćwiczenia - rachunkowe.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
posiada umiejętność doboru metody i przyrządów pomiarowych do pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych		- activity during the classes - an evaluation test	Class
potrafi obliczyć błąd systematyczny w pomiarach bezpośrednich i pośrednich		- activity during the classes - an evaluation test	Class
zna ogólne zasady działania i podstawowe parametry charakteryzujące analogowe i cyfrowe przyrządy do pomiaru napięcia, prądu, rezystancji, mocy czynnej i biernej oraz energii czynnej		an evaluation test	- Lecture - Class
wymienia i charakteryzuje podstawowe jednostki funkcjonalne systemów pomiarowych		an evaluation test	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
rozdziela podstawowe metody pomiarowe stosowane w pomiarach wielkości elektrycznych		an evaluation test	Lecture

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego lub ustnego.

Ćwiczenia - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium pisemnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Składowe oceny końcowej = wykład: 60% + ćwiczenia: 40%

Recommended reading

1. Tumański S. *Technika pomiarowa*. WNT, Warszawa 2007.
2. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A. *Metrologia elektryczna*. WNT, Warszawa 2003.
3. Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik. Główny Urząd Miar, Warszawa 1999.
4. Barzykowski J. (red.) *Współczesna metrologia – zagadnienia wybrane*. WNT, Warszawa 2004.
5. Czajewski J., Poniński M. *Zbiór zadań z metrologii*. WNT, Warszawa 2000.
6. Katalogi przyrządów pomiarowych wybranych firm.

Further reading

Notes

Modified by dr inż. Radosław Kasperek (last modification: 27-04-2022 18:48)

Generated automatically from SylabUZ computer system