

Metrologia elektryczna I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metrologia elektryczna I
Kod przedmiotu	06.9-WZS-EnP-MEI
Wydział	Filia Uniwersytetu Zielonogórskiego w Sulechowie
Kierunek	Energetyka.
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Mariusz Krajewski

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	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

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

Zakres tematyczny

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. Pomiaru mocy czynnej i biernej, pomiaru 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.

Metody kształcenia

Wykład - konwencjonalny,

Ćwiczenia - rachunkowe.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
posiada umiejętność doboru metody i przyrządów pomiarowych do pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych		- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	Ćwiczenia
potrafi obliczyć błąd systematyczny w pomiarach bezpośrednich i pośrednich		- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	Ćwiczenia

Opis efektu	Symbol efektywnościMetody weryfikacji	Forma zajęć
zna ogólne zasady działania i podstawowe parametry charakteryzujące analogowe i cyfrowe przyrządy do pomiaru napięcia, prądu, rezystancji, mocy czynnej i biernej oraz energii czynnej	• kolokwium	• Wykład • Ćwiczenia
wymienia i charakteryzuje podstawowe jednostki funkcjonalne systemów pomiarowych	• kolokwium	• Wykład
rozróżnia podstawowe metody pomiarowe stosowane w pomiarach wielkości elektrycznych	• kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

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%

Literatura podstawowa

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.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Mariusz Krajewski (ostatnia modyfikacja: 16-04-2019 14:28)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ