

Metrologia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metrologia
Kod przedmiotu	06.2-WE-AiRP-M
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
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	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z teorii pomiarów oraz z systemem miar i wzorców
- ukształtowanie umiejętności w zakresie opracowywania wyników pomiarów oraz oceny błędów i niepewności pomiarów
- zapoznanie studentów z metodami i przyrządami do pomiarów wybranych wielkości elektrycznych
- zapoznanie z klasyfikacją, budową i właściwościami systemów pomiarowych

Wymagania wstępne

Analiza matematyczna, Podstawy elektrotechniki

Zakres tematyczny

Podstawowe pojęcia z zakresu metrologii. Definicja pomiaru. Skale pomiarowe i jednostki miary. Metody pomiaru i ich dokładność. Błąd, niepewność pomiaru typu A i typu B, poprawka, wynik pomiaru. Wybrane wzorce wielkości. Ogólne informacje o modelowaniu matematycznym zjawisk i obiektów.

Pomiary wybranych wielkości elektrycznych. Wielkości charakteryzujące sygnały elektryczne. Właściwości statyczne i dynamiczne przyrządów pomiarowych. Pomiary napięć i prądów. Metody i układy do pomiaru rezystancji i impedancji. Pomiary częstotliwości, okresu, czasu i przesunięć fazowych. Pomiary mocy. Rejestracja sygnałów elektrycznych.

Wprowadzenie do systemów pomiarowych. Definicja systemu pomiarowego. Klasyfikacja systemów pomiarowych. Konfiguracja komputerowych systemów pomiarowych. Interfejsy. Przykłady realizacji komputerowych systemów pomiarowych.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student stosuje jednostki miar i zna wzorce podstawowych jednostek miar	• K_W09	• kolokwium	• Wykład
Wymienia i charakteryzuje systemy pomiarowe	• K_W09	• kolokwium	• Wykład
Objaśnia metody i rozpoznaje przyrządy do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych	• K_W09	• kolokwium	• Wykład
Dokonuje oceny błędów i niepewności pomiarów	• K_U10	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Opracowuje wyniki pomiarów	K_U10	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium 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%

Literatura podstawowa

1. Chwaleba A, Poniński M., Siedlecki A.: Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa, 2010
2. Dusza J, Gąsior P., Tarapata G.: Podstawy pomiarów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2019
3. Zatorski A, Sroka R.: Podstawy metrologii elektrycznej, Wydawnictwo AGH, Kraków, 2018
4. Tumański S.: Technika pomiarowa. WNT, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Skubis T.: Podstawy metrologicznej interpretacji wyników pomiarów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2004.
2. Skubis T: Opracowanie wyników pomiarów. Przykłady. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2003.

.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski (ostatnia modyfikacja: 15-04-2022 16:17)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ