**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy pomiarów

**Koordynator przedmiotu:**

Jacek Dusza

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektronika

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

PPOM

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Bilans nakładu pracy studenta: - Udział w wykładach: 14 x 2 h = 28 h; - Przygotowanie do wykładów, kartkówek i ćwiczeń laboratoryjnych (przejrzenie slajdów, notatek i podręcznika: 14 h; - Przygotowanie do kolokwium (rozwiązanie odpowiedniej liczby zadań, udział w konsultacjach) i obecność na kolokwium: 7 h + 1 h + 2 h = 10 h; - Udział w zajęciach laboratoryjnych i konwersatoriach: 7 x 4 h + 8 h = 36 h; Suma: 28 + 14 + 10 + 36 = 88 h.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Brak

**Limit liczby studentów:**

150+150

**Cel przedmiotu:**

Cel:
- Zapoznanie z podstawami wiedzy o sygnałach, elementach i obwodach elektrycznych.
- Wyrobienie umiejętności organizacji doświadczeń pomiarowych, łączenia obwodów pomiarowych i posługiwania się podstawową aparaturą laboratorium elektronicznego.
- Nabycie umiejętności prawidłowego dokumentowania wyników doświadczeń.
- Nauczenie sposobów oceny błędów pomiarowych i świadomego wyboru metod prowadzących do ich minimalizacji.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
- Wprowadzenie: podstawowe pojęcia metrologiczne, przyrządy pomiarowe.
- Podstawy elektrotechniki teoretycznej w zakresie sygnałów i obwodów elektrycznych.
- Podstawy wiedzy o pomiarach i błędach pomiarowych.
- Wyposażenie stanowiska laboratoryjnego.
- Pomiary parametrów sygnałów.
- Pomiary parametrów elementów biernych.

Tematyka laboratorium:
- Aparatura pomiarowa: źródła sygnałów, multimetry cyfrowe.
- Aparatura pomiarowa: oscyloskop elektroniczny.
- Pomiary napięć stałych.
- Pomiary parametrów napięć zmiennych.
- Pomiary częstotliwości i czasu.
- Pomiary parametrów elementów biernych (rezystora, kondensatora i cewki indukcyjnej).

**Metody oceny:**

Kolokwium i kartkówki
Ocena z pracy laboratoryjnej

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Dusza J., Gortat G., Leśniewski A.: „Podstawy miernictwa”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007.
[2] Jędrzejewski K. (red):”Laboratorium podstaw pomiarów”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007.
[3] Osiowski J., Szabatin J.: „Podstawy teorii obwodów”, t. I i II, WNT, 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

Brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PPOM\_W1:**

 Cel: - Zapoznanie z podstawami wiedzy o sygnałach, elementach i obwodach elektrycznych. - Wyrobienie umiejętności organizacji doświadczeń pomiarowych, łączenia obwodów pomiarowych i posługiwania się podstawową aparaturą laboratorium elektronicznego. - Nabycie umiejętności prawidłowego dokumentowania wyników doświadczeń. - Nauczenie sposobów oceny błędów pomiarowych i świadomego wyboru metod prowadzących do ich minimalizacji. Treść wykładu: - Wprowadzenie: podstawowe pojęcia metrologiczne, przyrządy

Weryfikacja:

Kolokwium i kartkówki

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot posiada podstawową wiedzę na temat:- sygnałów, elementów i obwodów elektrycznych;- podstawowych pojęć z dziedziny metrologii;- szacowania błędów

Weryfikacja:

Kolokwium i kartkówki

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Tematyka laboratorium: - Aparatura pomiarowa: źródła sygnałów, multimetry cyfrowe. - Aparatura pomiarowa: oscyloskop elektroniczny. - Pomiary napięć stałych. - Pomiary parametrów napięć zmiennych. - Pomiary częstotliwości i czasu. - Pomiary parametrów elementów biernych (rezystora, kondensatora i cewki indukcyjnej).

Weryfikacja:

Ocena z pracy laboratoryjnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot potrafi:- organizować doświadczenia pomiarowe i posługiwać się podstawową aparaturą w laboratorium elektronicznym;- oceniać błędy pomiarowe i świadomie wybierać metody prowadzące do ich minimalizacji;- dokumentować wyniki doświadczeń.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Praca w zespołach 2 osobowych

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**