

# Podstawy elektrotechniki - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Podstawy elektrotechniki                                          |
| Kod przedmiotu      | 06.2-WE-AiRP-PE                                                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Automatyka i robotyka                                             |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2020/2021                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 1                                                                                         |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                         |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                               |
| Język nauczania                 | polski                                                                                    |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ</li></ul> |

| 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    | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu elektrotechniki
- opanowanie przez studentów podstawowych metod analizy obwodów elektrycznych w stanie ustalonym i umiejętności ich stosowania
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie posługiwania się podstawowymi urządzeniami do pomiaru napięcia, prądu i mocy

## Wymagania wstępne

### Zakres tematyczny

Pojęcia podstawowe. Ładunek elektryczny, prąd, potencjał, napięcie, obwód elektryczny, rezystor, cewka indukcyjna, kondensator, źródła napięcia i prądu, połączenie szeregowe i równoległe, trójkąt-gwiazda, dzielniki napięcia i prądu.

Podstawowe prawa dla obwodów elektrycznych. Prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, twierdzenia Thevenina i Nortona, zasada superpozycji, zasada wzajemności.

Metody analizy obwodów. Metoda potencjałów węzłowych, metoda prądów oczkowych, metoda superpozycji, metoda dwójnika zastępczego.

Obwody prądu sinusoidalnie zmiennego. Metoda symboliczna, impedancja zespolona, wykresy wektorowe, moc czynna bierna i pozorna, rezonans, obwody sprzężone magnetycznie. Obwody trójfazowe.

### Metody kształcenia

**wykład:** praca z dokumentem źródłowym, wykład problemowy, wykład konwencjonalny

**ćwiczenia:** ćwiczenia rachunkowe, metoda przypadków, konsultacje

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

### Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                | Symbole efektów                                                                                     | Metody weryfikacji                                                                                 | Forma zajęć                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Student potrafi dokonać pomiaru napięcia, prądu oraz mocy czynnej i wyznaczyć podstawowe parametry obwodu. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W07</a></li><li><a href="#">K_U10</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>sprawozdanie</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student zna podstawowe pojęcia i prawa z zakresu podstaw elektrotechniki.                                  | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W07</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Student analizuje proste obwody elektryczne prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego.                       | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W07</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>Ćwiczenia</li></ul>    |

## Warunki zaliczenia

**Wykład:** zaliczenie kolokwium przeprowadzonego co najmniej jeden raz w semestrze.

**Ćwiczenia:** zaliczenie sprawdzianów lub kolokwium zaliczeniowego.

**Laboratorium:**

- warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu.

**Składowe oceny końcowej:** wykład: 35% + ćwiczenia: 35% + laboratorium: 30%

## Literatura podstawowa

1. Bolkowski S.: Elektrotechnika teoretyczna, teoria obwodów elektrycznych. T1, WNT, Warszawa, 1982.
2. Cichowska Z., Pasko M.: Zadania z elektrotechniki teoretycznej. Skrypt PŚ Gliwice, 1994.
3. Cichowska Z., Pasko M.: Wykłady z elektrotechniki teoretycznej. Cz. I Działy podstawowe. Cz. II Prądy sinusoidalnie zmienne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1998.
4. Makal J. (red), Zadania z podstaw elektrotechniki, Wyd.PB, Białystok, 2006.
5. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, PWN, Warszawa, 1976.
6. Kłosiński R., Chełchowska L., Chojnacki D., Siwczyńska Z., Rożnowski E: Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, materiały niepublikowane, Zielona Góra 1988 - 2014.

## Literatura uzupełniająca

1. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa, 1973.
2. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych, zadania, WNT, Warszawa, 2006.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 22-04-2020 09:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ