**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy elektrotechniki i elektroniki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Mariusz Szreder / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_16

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 45, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 60;

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

1,8

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 45h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy z zagadnień dotyczących prostych obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego, charakterystykami funkcjonowania urządzeń i napędów elektrycznych oraz ich sterowaniem.

**Treści kształcenia:**

W1 - Pojęcia podstawowe, obwód elektryczny, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa. W2 - Metody rozwiązywania liniowych obwodów prądu stałego. W3 - Obwody prądu stałego i przemiennego. W4 - Moc i energia w obwodach jednofazowych. W5 - Podstawowe elementy półprzewodnikowe. W6 - Charakterystyki tranzystorów bipolarnych. W7 - Podstawowe układy zasilania wzmacniaczy tranzystorowych. W8 - Charakterystyka tranzystorów unipolarnych. W9 - Układy pracy wzmacniaczy operacyjnych,sposoby wytwarzania drgań elektrycznych, generatory. W10 - Układy prostownikowe i zasilające. W11 - Moc i energia w obwodach trójfazowych. W12 - Maszyny elektryczne prądu stałego. W13 - Maszyny elektryczne prądu przemiennego. W14 - Układy sterowania napędem elektrycznym. W15 - Podstawy techniki mikroprocesorowej i architektura mikrokontrolerów.
.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego egzaminu obejmującego sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Zwolnienie z części pisemnej egzaminu jest możliwe po uzyskaniu pozytywnych ocen ze sprawdzianów cząstkowych w trakcie semestru. Szczegółowe zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Kalisz J.: Podstawy elektroniki cyfrowej. WKŁ, Warszawa 1998. 2. Praca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999. 3. Krakowiak M.: Elektrotechnika teoretyczna. PWN, Warszawa 1979.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów, w tym nowe specjalności dostosowane do potrzeb rynku pracy, przygotowany w ramach zadania 7 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W02\_01:**

Zna podstawy teoretyczne odnośnie budowy i funkcjonowania maszyn i urządzeń elektrycznych, sposobu ich instalacji i użytkowania.

Weryfikacja:

Sprawdzian (W10 - W15)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03\_03:**

Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe elementy i układy wykorzystywane do pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.

Weryfikacja:

Sprawdzian (W1 - W9)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W03\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U08\_03:**

Potrafi wykorzystać nowoczesne techniki komputerowe do pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych.

Weryfikacja:

Sprawdzian (W1 - W9)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U08\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U14\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji typowych maszyn elektrycznych oraz opracować i przeprowadzić podstawowe pomiary celem weryfikacji stanu technicznego maszyn elektrycznych.

Weryfikacja:

Sprawdzian (W1 - W9)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U14\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**