**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy elektrotechniki i elektroniki - laboratorium

**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\_L

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Laboratorium: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, opracowanie wyników pomiarów i napisanie sprawozdania - 15, razem - 60

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

1,2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Laboratoria: 8 - 12

**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:**

L1 - Badanie obwodów prądu zmiennego z elementami R, L, C. L2 - Pomiary oscylograficzne obwodów sinusoidalnych. L3 - Badanie charakterystyk wzmacniaczy jednostopniowych prądu zmiennego. L4 - Badanie układów wzmacniaczy operacyjnych scalonych. L5 - Układy sterowania stycznikowo-przekaźnikowego. L6 - Programowanie sterowników LOGO. L7 - Badanie charakterystyk elektromechanicznych maszyn prądu stałego. L8 - Badanie charakterystyk elektromechanicznych silników asynchronicznych jednofazowych. L9 - Układy automatycznego sterowania napędem elektrycznym. L10 - Badanie charakterystyk napędu asynchronicznego z falownikiem. L11 - Badanie układów rozruchu silników trójfazowych. L12 - Badanie funkcjonowania systemów mikroprocesorowych. W13- Badanie systemów zabezpieczeń obwodów elektrycznych.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych sprawdzianów z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny sprawdzianów i sprawozdań.

**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:

Sprawozdanie (L1 - L13)

**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:

Sprawozdanie (L1 - L13)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U08\_01:**

Potrafi zaplanować i przeprowadzić poprawnie pomiary wielkości fizycznych i opracować wyniki pomiarowe z uwzględnieniem niepewności pomiarowych.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L1 - L13)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U08\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U08\_03:**

Potrafi wykorzystać nowoczesne techniki komputerowe do pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych.

Weryfikacja:

Laboratorium (L6, L12)

**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:

Laboratorium (L7 - L11)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**