**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sławomir Bielecki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NW113A

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 50 godzin, w tym:
a) udział w wykładach - 30 godz.,
b) udział w ćwiczeniach - 15 godz.,
c) konsultacje - 5 godz.
2) Praca własna - 50 godz, w tym:
a) analiza literatury, rozwiązywanie zadań - przygotowywanie się do ćwiczeń i wykładu - 20 godz.,
b) przygotowywanie się do 3 kolokwiów - 15 godz.,
c) przygotowywanie się do egzaminu - 15 godz.,
RAZEM - 100 GODZ.

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

2 punkty ECTS - 50 godzin kontaktowych, w tym:
a) udział w wykładach - 30 godz.;
b) udział w ćwiczeniach - 15 godz.
c) konsultacje - 5 godz.

**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: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Fizyka inżynierska.

**Limit liczby studentów:**

Wykład 150 osób, Ćwiczenia 30 osób/grupa.

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych praw elektrotechniki potrzebnych inżynierowi. Poznanie metod analizy obwodów elektrycznych i magnetycznych. Poznanie podstaw działania maszyn elektrycznych. Poznanie zasad i układów ochrony przeciwporażeniowej.

**Treści kształcenia:**

Podstawowe pojęcia dotyczące pól elektrycznych i magnetycznych. Teoria obwodów elektrycznych. Rozwiązywanie obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego zawierających elementy RLC. Rezonans w obwodach elektrycznych. Obwody magnetyczne. Obwody sprzężone magnetycznie. Stany nieustalone w obwodach RLC. Układy trójfazowe. Moc w układach trójfazowych. Pole wirujące. Podstawy działania maszyn elektrycznych. Ochrona przeciwporażeniowa.

**Metody oceny:**

3 kolokwia na ćwiczeniach rachunkowych, egzamin. Praca własna: Rozwiązywanie zadań przekazywanych studentom w trakcie trwania semestru. Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1) Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków – praca zbiorowa WNT 2004, 2) Laboratorium elektrotechniki dla mechaników, Oficyna Wyd. PW 2004 Dodatkowe literatura: - Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

brak witryny przedmiotu

**Uwagi:**

Treści wykładu są podstawą dla innych przedmiotów i Elektrotechnika II, Elektronika, Maszyny Elektryczne, Przesyłanie Energii Elektrycznej i Technika Zabezpieczeń, Sieci Inteligentne i Energetyka Rozproszona.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NW113A\_W1:**

Student zna prawa Ohma i Kirchhoffa dla obwodów elektrycznych i magnetycznych.

Weryfikacja:

Kolokwia i egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NW113A\_W2:**

Student wie jak wytwarzany jest prąd trójfazowy i rozumie stosowanie układów trófazowych 3 i 4-przewodowych niskiego napięcia.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NW113A\_W3:**

Student rozumie podstawy działania Maszyn Elektrycznych.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_W22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NW113A\_U1:**

Student posiada umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego (1-fazowego i 3-fazowego w stanie ustalonym.

Weryfikacja:

Kolokwia i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NW113A\_U2:**

Student umie porównać i zastosować podstawowe maszyny elektryczne.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NW113A\_U3:**

Student potrafi opisać i rozwiązać prosty obwód magnetyczny.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NW113A\_U4:**

Student potrafi dobrać podstawowe obwody ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach niskiego napięcia.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**