**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sławomir Andrzej Torbus

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_14

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 15; Razem - 50

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

Wykłady - 30 h;Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

min.15

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki półprzewodnikowej koniecznej podczas uruchamiania i eksploatacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

**Treści kształcenia:**

W1. Podstawowe pojęcia i definicje związane z elektrotechniką (podstawowe definicje i pojęcia dotyczące obwodów elektrycznych, prąd elektryczny, napięcie elektryczne, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa); W2. Obwody elektryczne prądu stałego (rezystancja przewodnika, wpływ temperatury na rezystancję przewodnika, rezystancja zastępcza układu rezystorów, dzielnik prądowy i dzielnik napięciowy, źródła sygnałów stosowane w elektrotechnice); W3. Obwody elektryczne prądu stałego (konwencje strzałkowania prądów i napięć, wybrane metody analizy obwodów prądu stałego, moc czynna w obwodach prądu stałego, bilans mocy czynnej w obwodach prądu stałego); W4. Obwody elektryczne prądu sinusoidalnego (przebieg sinusoidalny w dziedzinie czasu – definicja i parametry, wartość średnia i prawdziwa wartość skuteczna, wykorzystanie liczb zespolonych do opisu elementów obwodu elektrycznego, immitancja zespolona dwójnika i jej składowe, charakter dwójnika); W5. Obwody elektryczne prądu sinusoidalnego (wybrane metody analizy obwodów prądu sinusoidalnego, moc czynna, moc bierna, moc zespolona, moc pozorna, bilans mocy zespolonej w obwodach prądu sinusoidalnego, trójkąt mocy, współczynnik mocy); W6. Elementy i układy elektroniczne (wybrane informacje dotyczące elektroniki półprzewodnikowej, model pasmowy półprzewodnika, złącze p-n, równanie Shockley’a, charakterystyka napięciowo-prądowa złącza p-n, polaryzacja złącza p-n); W7. Elementy i układy elektroniczne (diody półprzewodnikowe - budowa, zasada działania, parametry, charakterystyki i obszary zastosowań, tranzystory bipolarne i unipolarne - budowa, zasada działania, parametry, charakterystyki i obszary zastosowań)

**Metody oceny:**

Kolokwium pisemne na końcu semestru po zrealizowaniu tematyki wykładu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Hempowicz P., Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa, 1999; 2. Atabiekow G., Teoria liniowych obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa, 1963; 3. Filipkowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, Warszawa, 2003; 4. Horowitz P., Sztuka elektroniki t. I i II, WKŁ, Warszawa, 2005

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 8 Programu NERW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03:**

Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk elektrycznych i magnetycznych, zna jednostki fizyczne związane z elektrotechniką.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W05:**

Posiada ogólną wiedzę o pólprzewodnikach, o tranzystorowych i scalonych układach elektronicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W08:**

Zna podstawowe normy i standardowe wartości wielkości występujących w elektrotechnice i elektronice.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W

**Charakterystyka W15:**

Ma wiedzę o powstawaniu prądu trójfazowego, zna zasadę łączenia odbiorników w gwiazdę i trójkąt. Zna prawa fizyczne objaśniające działanie urządzeń i maszyn elektrycznych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W18:**

Zna podstawowe zagrożenia i zasady bezpieczeństwa związane z kontaktem i obsługą urządzeń elektrycznych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK