**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika i elektronika

**Koordynator przedmiotu:**

dr Michał Gwiazdowski (W); dr inż. Bogusław Zaleski (L)

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IC.IK202

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 30
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji 2
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów 4
4. Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.) 4
5. Zbieranie informacji, opracowanie wyników 4
6. Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji 4
7. Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu 10
Sumaryczne obciążenie studenta pracą 58 godz.

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

1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

 0,8 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

1. Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami elektrotechniki Ohma, Kirchochoffa.
2. Zapoznanie studentów z działaniem półprzewodnikowych elementów elektronicznych.
3. Zapoznanie studentów z budową i zastosowaniem układów i urządzeń elektronicznych w zastosowaniach w inżynierii materiałowej i inżynierii chemicznej.

**Treści kształcenia:**

Wykład
 1. Elektrotechnika – obwody prądu stałego.
2. Elektrotechnika - obwody prądu zmiennego.
3. Elektrotechnika - maszyny elektryczne.
4. Elektronika - elementy elektroniczne.
5. Elektronika - układy analogowe (zasilacze, wzmacniacze, generatory i układy przekształcające.
6. Elektronika - układy cyfrowe.
7. Miernictwo elektryczne i elektroniczne.
8. Automatyka.

Laboratorium
1. Badanie obwodów elektrotechniki: prądu stałego i prądu zmiennego za pomocą komputerowego programu symulującego.
2. Badanie układów zasilających.
3. Badanie układów wzmacniających.
4. Badanie układów logicznych.
5. Badanie przetworników a/c i c/a.

**Metody oceny:**

Wykład - zaliczanie odbywa się na podstawie dwóch kolokwiów pisemnych.
 Ćwiczenia laboratoryjne - obowiązują kartkówki wejściowe, wykonanie pomiarów oraz sprawozdanie zawierające wyniki badań w formie obliczeń, wykresów i rysunków.
Każda część zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne są oceniane w skali punktowej po 50 pkt za każdą część.
Zaliczenie przedmiotu uzyskuje się po zaliczeniu każdej części min. 25 pkt. Ocena końcowa (zbiorcza) jest wystawiana z sumy wszystkich punktów z wykładu i laboratorium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. K. Janiszowski, A. Syrzycki, Elektrotechnika, skrypt, WPW, 2005.
2. W. Wawrzyński, Podstawy współczesnej elektroniki, WPW, 2003.
3. Materiały pomocnicze z przedmiotu Elektrotechnika i Elektronika na stronie Zakładu: zemip.mchtr.pw.edu.pl

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

posiada wiedzę z podstaw elektrotechniki, elektroniki i techniki mikroprocesorowej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W2:**

zna metody pomiarowe i symulacje obwodów elektrycznych i elektronicznych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06

**Efekt W3:**

posiada wiedzę z zakresu miernictwa i sterowania

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

umie konstruować obwody elektryczne i projektować napędy elektryczne

Weryfikacja:

sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U2:**

potrafi zastosować metody pomiarowe i symulacje obwodów lektrycznych i elektronicznych

Weryfikacja:

sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U3:**

potrafi dobrać materiał do zastosowania w elektronice i elektrotechnice

Weryfikacja:

kolokwium, sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KS1:**

ma doświadczenie związane z pracą zespołową

Weryfikacja:

kolokwium, sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05