**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika i elektronika II

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Ireneusz Krakowiak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Elektrotechnika i elektronika

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-IZP-0203

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

 1) Liczba godzin kontaktowych - 23, w tym:
a) wykład -10 godz.;
b) laboratorium- 10 godz.;
c) konsultacje - 1 godz.;
d) egzamin - 2 godz.;
2) Praca własna - 30 godzin, w tym:
a) studia literaturowe - 5 godzin;
b) przygotowanie do egzaminu - 5 godzin;
c). przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - 10 godzin;
d) wykonanie sprawozdań - 10 godzin.

3) RAZEM – 53 godzin.

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

1 punkt ECTS – liczba godzin kontaktowych - 23, w tym:
a) wykład – 10 godz.;
b) laboratorium – 10 godz.;
c) konsultacje – 1 godz.;
d) egzamin – 2 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,3 punktu ECTS – 31 godz., w tym:
a). przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - 10 godzin;
b) wykonanie sprawozdań - 10 godzin.
c) laboratorium- 10 godz.;
d) konsultacje - 1 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną nt. transformatorów, maszyn prądu stałego: silnik prądu stałego - budowa zasada działania, prądnica prądu stałego – budowa zasada działania, maszyn prądu przemiennego jednofazowych i trójfazowych;
• znać zasady prostowania jedno i dwupołówkowego przy zastosowaniu prostowników sterowanych i niesterowanych.
• potrafić określić charakterystyki podstawowych elementów półprzewodnikowych: dioda, tranzystor, tyrystor, wzmacniacz.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Transformator - budowa, zasada działania. Stany pracy Straty i sprawność. Prądnica prądu stałego - budowa zasada działania. Silnik prądu stałego - budowa zasada działania. Maszyna prądu przemiennego jednofazowego - budowa, zasada działania. Maszyna prądu przemiennego trójfazowa - budowa, zasada działania. Elementy półprzewodnikowe: dioda, tranzystor, tyrystor, wzmacniacz.
Laboratorium:
• Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych prądnicy prądu stałego.
• Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych silnika prądu stałego.
• Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych silnika prądu przemiennego jednofazowego.
• Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych prostowników sterowanych i niesterowanych.
• Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych wzmacniacza.

**Metody oceny:**

Wykład: pisemny egzamin.
Laboratorium:
• Przed przystąpieniem do każdego ćwiczenia obowiązuje sprawdzenie wiadomości studentów z zakresu instrukcji do ćwiczenia oraz w/w wiadomości ogólnych. Brak przygotowania uniemożliwia uczestnictwo w zajęciach.
• Ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Hemprowicz Paweł, Kiełsznia Robert, Piłatowicz Andrzej Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków WNT 2013.
Materiały z wykładu.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MB000-IZP-0203\_W1:**

Posiada wiedzę o podstawowych zagadnieniach opisujących działanie maszyn elektrycznych prądu przemiennego jednofazowego i trójfazowego, stałego i urządzeń niewirujących. Posiada wiedzę o podstawowych zagadnieniach opisujących zjawiska w elementach półprzewodnikowych, materiały i ich właściwości. Zna zasady określania i budowania prostowników sterowanych i niesterowanych, układów pracy wzmacniaczy ze wspólnym emiterem, bazą i kolektorem. Zna zasady doboru przyrządów i metody pomiarowej. Posiada wiedzę o urządzeniach zabezpieczających pracę maszyn elektrycznych

Weryfikacja:

Egzamin, sprawdzian ustny/pisemny przed dopuszczeniem do wykonywania ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W01, KMiBM\_W02, KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W19, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MB000-IZP-0203\_U1:**

Zastosuje wiedzę o podstawowych zagadnieniach opisujących działanie maszyn elektrycznych prądu przemiennego jednofazowego i trójfazowego, stałego i urządzeń niewirujących. Zastosuje wiedzę o podstawowych zagadnieniach opisujących zjawiska w elementach półprzewodnikowych, materiały i ich właściwości. Zinterpretuje zasady określania i budowania prostowników sterowanych i niesterowanych, układów pracy wzmacniaczy ze wspólnym emiterem, bazą i kolektorem.

Weryfikacja:

Egzamin, sprawdzian ustny/pisemny przed dopuszczeniem do wykonywania ćwiczeń. Ocena sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U09, KMiBM\_U14, KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, T1A\_U14, InzA\_U03, InzA\_U04, InzA\_U07, InzA\_U08, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04, T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt 1150-MB000-IZP-0203\_U2:**

Zastosuje zasady doboru przyrządów i metody pomiarowej. Umie zaplanować eksperyment badawczy i odnieść jego wyniki do teorii, a także opracować i przedstawić wyniki eksperymentów. Umie pracować indywidualnie i w zespole przy prowadzeniu badan i opracowywaniu sprawozdania.

Weryfikacja:

Sprawdzian ustny/pisemny przed dopuszczeniem do wykonywania ćwiczeń. Ocena sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U09, KMiBM\_U12, KMiBM\_U14, KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, T1A\_U14, InzA\_U03, InzA\_U04, InzA\_U07, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, InzA\_U01, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04, T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-MB000-IZP-0203\_K1:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie przy realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i opracowywaniu sprawozdania, przyjmując w niej różne role.

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, InzA\_K02