**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy Elektrotechnologii

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Agnieszka Łękawa-Raus

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Wariantowe

**Kod przedmiotu:**

PET

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1)Liczba godzin bezpośrednich – 48, w tym:
• Wykład -30 godz.
• Ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.
• Konsultacje 3 –godz.
2) Praca własna – 40 godz.
• studiowanie literatury – 10 godz.
• przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań – 10 godz.
• przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego – 15 godz.
Razem : 88 godz. – 3 punkty ECTS.

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

1,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich – 48, w tym:
• Wykład - 30 godz.
• Ćwiczenia laboratoryjna – 15 godz.
• Konsultacje 3 –godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1)Liczba godzin bezpośrednich – 48, w tym:
• Wykład -30 godz.
• Ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.
• Konsultacje 3 –godz.
2) Praca własna – 40 godz.
• studiowanie literatury – 10 godz.
• przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań – 10 godz.
• przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego – 15 godz.
Razem : 88 godz. – 3 punkty ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość teorii obwodów, materiałoznawstwa, elektroniki, fizyki, metrologii elektrycznej.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami teoretycznymi i praktycznymi z zakresu elektrotechniki. Projektowanie inżynierskie – materiałowe, konstrukcyjne oraz technologiczne maszyn i urządzeń elektrycznych. Bezpieczeństwo użytkowania energii elektrycznej.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Podstawy Elektrotechniki w obwodach o parametrach skupionych i rozłożonych z elementami teorii pola EM. Dwójniki pasywne: rezystory, cewki, kondensatory. Ekranowanie elektromagnetyczne. Aparatura elektrostatyczna. Izolacja elektryczna. Transformacja i przesył energii elektrycznej (Przewody elektryczne, Transformatory, Generatory i silniki, Grzanie rezystancyjne, indukcyjne i mikrofalowe, Magnesy i elektromagnesy, dławiki). Nadprzewodnictwo. Bezprzewodowa transmisja sygnałów. Przewody i aparatura łączeniowa (Styczniki i przekaźniki, styki elektryczne). Kompatybilność elektromagnetyczna. Konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła i zasobniki energii elektrycznej. (Ogniwa paliwowe, akumulatory i baterie, Odnawialne źródła energii). Zabezpieczenia przeciążeniowe (bezpieczniki), ochrona przeciwporażeniowa, przepięciowa i odgromowa. Wytwarzanie plazmy i ozonu. Bezpieczeństwo użytkowania energii elektrycznej.
Laboratorium: Modelowanie i projektowanie cewki, Wyznaczanie podstawowych parametrów czwórników, Badanie silnika liniowego, Techniki ekranowania, Demonstracje aparatury elektrycznej.

**Metody oceny:**

Ocena na podstawie kolokwium oraz sprawozdań z laboratoriów

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

• C. Maxfield, „Electrical Engineering: Know It All (Newnes Know It All)” Newnes (30 Sept. 2008)
• Hambley i in. “Electrical Engineering:Principles and Applications, International Edition” Pearson; 6 edition (25 April 2013)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PET\_IIst\_o\_W01:**

Posiada praktyczną wiedzę na temat konstrukcji urządzeń elektrycznych używanych aktualnie w elektrotechnice oraz bezpieczeństwa ich użytkowania.

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe oraz sprawozdania laboratoryjne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PET\_IIst\_o\_U01:**

Posiada umiejętność wykorzystania takich urządzeń lub wiedzy na ich temat w projektowaniu układów mechatronicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe oraz sprawozdania laboratoryjne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PET\_IIst\_o\_K01:**

Posiada umiejętność pracy zespołowej w zakresie planowania i realizacji zadania inżynierskiego.

Weryfikacja:

Praca na laboratorium, sprawozdania laboratoryjne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KO, I.P7S\_KR