

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA **2020 - 2024**

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Elektrotechnika</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, 2 semestr
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr hab. inż. Anna Koziorowska, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Anna Koziorowska, prof. UR mgr Mariusz Woźny

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15	15		15					3

**1.2. Sposób realizacji zajęć** zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Wykład- egzamin

Ćwiczenia – zaliczenie z oceną

Laboratoria- zaliczenie na ocenę

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki i fizyki.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami elektrotechniki, z budową i zasadą działania podstawowych mierników, układów i urządzeń elektrycznych.
C <sub>2</sub>	Wykształcenie umiejętności projektowania, analizy i pomiarów podstawowych parametrów w prostych obwodach elektrycznych.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Definiuje podstawowe wielkości elektryczne i zna sposoby ich pomiaru, oraz podaje podstawowe prawa rządzące przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego	K_W02 K_W03
EK_02	Zna podstawowe elementy czynne i bierne układów elektrycznych, zasady ich działania w obwodach prądu elektrycznego stałego i przemiennego oraz podstawowe metody obliczania obwodów. Zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń elektrotechnicznych	K_W02 K_W03
EK_03	Ma wiedzę z zakresu elektrotechniki niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień technicznych	K_W02
EK_04	Analizuje i projektuje proste obwody elektryczne.	K_W03 K_U05 K_U11 K_U14
EK_05	Potrafi określić priorytety służące realizacji postawionych zadań, umie pracować w grupie.	K_K01 K_U15

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne:
Wiadomości wstępne z zakresu elektrotechniki
Podstawowe wielkości elektryczne.
Podstawy miernictwa elektrycznego.
Obwody elektryczne i ich podstawowe elementy.
Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa.
Podstawowe twierdzenia i zasady w teorii liniowych obwodów elektrycznych.

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Metody rozwiązywania obwodów: metoda prądów oczkowych i metoda potencjałów węzłowych. Analiza złożonych liniowych obwodów elektrycznych prądu stałego na podstawie praw Kirchhoffa.
Podstawowe przebiegi w obwodzie prądu przemiennego.
Prądy zmienne. Elementy R, L, C w obwodach prądów sinusoidalnych.
Obwody wielofazowe.
Wybrane zagadnienia współczesnej elektrotechniki

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne:
Zajęcia wstępne, BHP w pracowni.
Pomiary napięcia i prądu miernikami analogowymi i cyfrowymi.
Sprawdzenie prawa Ohma i praw Kirchhoffa.
Pomiary mocy.
Badanie układów prądu przemiennego z odbiornikami RLC.
Badanie układów trójfazowych.

#### C. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

Treści merytoryczne:
Obliczanie rezystancji zastępczej obwodów.
Obliczanie obwodów prądu stałego metodą praw Kirchhoffa.
Obliczanie obwodów prądu stałego metodą prądów oczkowych.
Obliczanie obwodów prądu stałego metodą potencjałów węzłowych.
Obliczanie obwodów prądu przemiennego.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,

Laboratoria: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń, praca w grupach

Ćwiczenia: wykonywanie ćwiczeń.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja w trakcie zajęć.	W, Lab., Ćw.
EK_02	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja w trakcie zajęć.	W, Lab., Ćw.
EK_03	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	Lab., Ćw.

Ek_04	Sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja w trakcie zajęć.	Lab., Ćw.
Ek_05	Obserwacja w trakcie zajęć.	Lab.

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykłady- egzamin pisemny  
 Laboratorium - na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych, sprawozdań i odrobienia wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.  
 Ćwiczenia – na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych. O ocenie pozytywnej ze sprawdzianów decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%,db plus >80%, bdb > 90%

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	40
SUMA GODZIN	90
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. Koziorowska A. Elektrotechnika. - Rzeszów : Uniwersytet Rzeszowski. Katedra Mechatroniki i Automatyki. 2014.
2. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków/Paweł Hempowicz Wyd.6. – Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004
3. Elektrotechnika / Stanisław Bolkowski. - Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2005.
4. Teoria obwodów elektrycznych / Stanisław Bolkowski Wyd. 6. – Warszawa Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001

### Literatura uzupełniająca:

1. Laboratorium podstaw pomiarów, K. Jędrzejewski Politechnika Warszawska, 2010
2. Materiały dostarczane przez prowadzącego w trakcie zajęć.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej