

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027**  
*(skrajne daty)*  
 Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika
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	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, 2 semestr
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. inż. Anna Koziorowska, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Anna Koziorowska, prof. UR

\* -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  
 Zajęcia laboratoryjne – zaliczenie z oceną  
 Ćwiczenia – zaliczenie z oceną

**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	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna i rozumie wybrane zagadnienia w zakresie elektrotechniki i jej technicznych zastosowań niezbędnych do rozumienia i opisu podstawowych zjawisk oraz rozumienia roli elektrotechniki w różnych obszarach techniki i technologii, w szczególności zagadnień związanych z układami i obwodami elektrycznymi.	K_W02
EK_02	Student zna i rozumie podstawowe zjawiska w zakresie elektrotechniki i metrologii elektrycznej niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych obwodów elektrycznych.	K_W03
EK_03	Student potrafi planować i przeprowadzać podstawowe pomiary obwodów elektrycznych, identyfikować zjawiska oraz wykorzystywać metodykę badań, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski celem rozwiązania zadań inżynierskich	K_U05
EK_04	Student potrafi wybrać i zastosować podstawowe techniki pomiarów i budowy obwodów elektrycznych oraz metody służące do rozwiązywania prostych problemów o charakterze praktycznym	K_U11
EK_05	Student potrafi wykorzystać doświadczenie związane z utrzymaniem w podstawowym stanie technicznym urządzeń badawczych w laboratorium elektrotechniki	K_U14
EK_06	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz planować pracę indywidualną oraz w zespole	K_U15

<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.

EK_07	Student jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji, rozumie konieczność wzbogacania swojej wiedzy i umiejętności do zmian zachodzących w technice i technologii	K_Ko1
-------	--	-------

### 1.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

<b>Treści merytoryczne</b>
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.
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 laboratoriów

<b>Treści merytoryczne laboratorium</b>
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 laboratoriów

<b>Treści merytoryczne ćwiczeń</b>
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,

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń, praca w grupach

Ćwiczenia: praca indywidualna i w grupach, rozwiązywanie zadań, dyskusja.

## 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.	W, Lab, Ćw
EK_04	Sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja w trakcie zajęć.	Lab, Ćw
EK_05	Sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja w trakcie zajęć.	Lab, Ćw
EK_06	Sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja w trakcie zajęć.	Lab, Ćw
EK_07	Obserwacja w trakcie zajęć.	Lab, Ćw

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

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

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koziarowska A. Elektrotechnika. - Rzeszów : Uniwersytet Rzeszowski. Katedra Mechatroniki i Automatyki. 2014.</li> <li>2. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków/ Paweł Hempowicz Wyd. 6. – Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004</li> <li>3. Elektrotechnika / Stanisław Bolkowski. - Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2005.</li> <li>4. Teoria obwodów elektrycznych / Stanisław Bolkowski Wyd. 6. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorium podstaw pomiarów, K. Jędrzejewski Politechnika Warszawska, 2010</li> <li>2. Materiały dostarczane przez prowadzącego w trakcie zajęć.</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej