

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 – 2026/2027***(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 Instytut Inżynierii Materiałowej
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Studia I-go stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	Studia niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, 2 semestr
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. inż. prof. UR Anna Koziorowska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. prof. UR Anna Koziorowska

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	18	18		9					5

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 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 ₁	Zapoznanie studentów z podstawami metrologii elektrycznej, z budową i zasadą działania mierników wielkości elektrycznych.
C ₂	Zapoznanie studentów podstawowymi prawami elektrotechniki, budową i zasadą działania układów i urządzeń elektrycznych.
C ₃	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 ¹
EK_01	Student definiuje podstawowe wielkości elektryczne i zna sposoby ich pomiarów oraz podstawowe prawa rządzące przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego w obwodach jedno- i trójfazowych.	K_Wo3 K_Wo8
EK_02	Student zna zagadnienia metrologii elektrycznej, niezbędne do sporządzania dokumentacji technicznej oraz przeprowadzenia oceny poprawności pomiarów.	K_Wo3
EK_03	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu projektowania i analizy obwodów prądu stałego i zmiennego (strukturę, elementy, charakterystyczne wielkości) oraz metody analizy obwodów.	K_Wo3 K_Wo8
EK_04	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi i miernikami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości elektrycznych, przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, a także dokonać ich interpretacji i oceny poprawności przeprowadzonych pomiarów.	K_U12
EK_05	Student umie dokonać krytycznej oceny własnej wiedzy, rozumiejąc konieczność dokończenia się wynikającą ze zmian zachodzących w technice.	K_Ko1

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wiadomości wstępne z zakresu elektrotechniki.
Podstawowe wielkości elektryczne i podstawy miernictwa elektrycznego.
Obwody elektryczne i ich podstawowe elementy, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa.

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

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.
Prądy zmienne - przebiegi i parametry, elementy RLC w obwodach prądów sinusoidalnych.
Obwody trójfazowe.
Pole magnetyczne i elektromagnetyczne.
Wybrane zagadnienia współczesnej elektrotechniki.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne laboratorium:
Zajęcia wstępne, przepisy BHP w laboratorium.
Mierniki analogowe i cyfrowe w pomiarach wielkości elektrycznych.
Pomiary obwodów prądu stałego.
Pomiary obwodów prądu przemiennego.
Pomiary obwodów trójfazowych.

C. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne ćwiczeń:
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 realizowany w formie zdalnej z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams.

Laboratoria: pomiary obwodów elektrycznych w laboratorium.

Ćwiczenia: ćwiczenia audytoryjne, jeden z tematów przygotowany z zastosowaniem metody Jigsaw.

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, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	wykład, lab.
EK_02	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	wykład, lab., ćw.
EK_03	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	wykład, lab., ćw.
EK_04	Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	lab.

EK_05	Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych. Obserwacja w trakcie zajęć	lab., ćw.
-------	---	-----------

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p> <p>Wykłady- egzamin pisemny.</p> <p>Laboratoria - na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych, sprawozdań i odrobienia wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Ćwiczenia – na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych.</p> <p>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%.</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)	15
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	65
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

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

Literatura uzupełniająca:

[1] Jędrzejewski K.: Laboratorium podstaw pomiarów. Politechnika
Warszawska, 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej