

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA ..2025-2029...

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Wstęp do elektrotechniki i elektroniki
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Instytut Inżynierii materiałowej
Kierunek studiów	Nanotechnologia
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	II rok/ III semestr
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	Język 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
III	30	15		30					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)

Egzamin

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z zakresu matematyki i fizyki ze szkoły średniej.

--

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami elektrotechniki, z budową i zasadą działania podstawowych mierników, układów i urządzeń elektrycznych.
C ₂	Wykształcenie umiejętności projektowania, analizy i pomiarów podstawowych parametrów w prostych obwodach elektrycznych.
C ₃	Wykształcenie umiejętności przewidywania konsekwencji wykorzystania elementów technicznych w życiu codziennym.

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	Zapoznanie studentów z zagadnieniami wybranych problemów inżynierii elektrycznej.	K_Wo7
EK_02	Umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia eksperymenty badawcze, krytyczna analiza ich wyników i wyciąganie wniosków celem rozwiązania zadań inżynierskich, w tym także tych związanych z nanotechnologią.	K_Uo4
EK_03	Zapoznanie studentów z projektowaniem oraz budową prostych urządzeń lub układów elektrycznych.	K_Uo9
EK_04	Przedstawienie konsekwencji wykorzystania nanotechnologii w życiu codziennym i odpowiedzialności za podejmowane decyzje w tym zakresie.	K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

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

¹ 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.
Prądy zmienne - przebiegi i parametry, elementy RLC w obwodach sinusoidalnych.
Obwody trójfazowe.
Pole magnetyczne i elektromagnetyczne.
Wybrane zagadnienia współczesnej inżynierii elektrycznej. Interdyscyplinarne podejście o tematyki.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

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.

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: zajęcia on-line - wykład z prezentacją multimedialną,

Laboratorium: pomiary obwodów elektrycznych w laboratorium.

Ćwiczenia: ćwiczeni audytoryjne, zastosowanie metody Jigsaw do opracowania jednego z zagadnień.

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.	W, L, Ć
EK_02	Sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych	L

EK_03	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	W, L, Ć
EK_04	Egzamin, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	W, L, Ć

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 kształcenia.
 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 z harmonogramu studiów	75
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	48
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	
zasady i formy odbywania praktyk	

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:
5. Laboratorium podstaw pomiarów, K. Jędrzejewski Politechnika Warszawska, 2010

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

