



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektrotechnika

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

9

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Ryszard Mańczak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: ryszard.manczak@put.poznan.pl

tel. 61 647 5877

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z fizyki, chemii i matematyki.

Umiejętności: Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i internetu.

Kompetencje społeczne: Zrozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

### Cel przedmiotu

Poznanie teoretycznych i praktycznych podstaw działania obwodów prądu stałego i zmiennego oraz podstaw budowy i działania wybranych maszyn elektrycznych.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę o napędach elektrycznych w maszynach, w tym, prądzie trójfazowym, silnikach prądu stałego i przemiennego, przetwornikach częstotliwości i napięcia. [K2A\_W11]
2. ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych [K2A\_W27]

### Umiejętności

1. potrafi narysować schemat i złożony element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego, potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia układu elektrycznego i elektronicznego zespołów maszyn lub urządzeń lotniczych i kosmicznych [K2A\_U06]
2. Potrafi zastosować język matematyki (rachunek różniczkowy i całkowy) do opisu prostych zagadnień inżynierskich [K2A\_U11]

### Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K2A\_K01]
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K2A\_K03]

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: kolokwium na ostaniach zajęciach w formie testu oraz pytań otwartych z zakresu podstaw działania obwodów prądu stałego i zmiennego oraz budowy i działania wybranych urządzeń elektrycznych.

Laboratorium: zaliczenie na ostatnich zajęciach na podstawie średniej ocen ze sprawozdań wykonywanych po każdym ćwiczeniu (wszystkie oceny składowe muszą być pozytywne).

## Treści programowe

Wykład:

1. Obwody elektryczne prądu stałego (podstawowe pojęcia, elementy liniowe i nieliniowe, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, metody rozwiązywania obwodów, praca, moc, energia).
2. Obwody elektryczne prądu zmiennego (podstawowe pojęcia, powstawianie prądu przemiennego, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa, wykresy wektorowe i czasowe, praca, moc energia).
3. Transformatory - budowa i działanie.
4. Silniki elektryczne - budowa i działanie.



Laboratorium:

1. Wprowadzenie, BHP. Podstawy pomiarów elektrycznych.
2. Badanie obwodów prądu stałego zawierających elementy liniowe i nieliniowe.
3. Badanie rozgałęzionych obwodów prądu stałego.
4. Elementy R, L, C w obwodach prądu sinusoidalnie zmiennego.
5. Pomiar mocy i energii w układach jednofazowych.
6. Badanie transformatora jednofazowego.
7. Silniki elektryczne.

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Metoda laboratoryjna (eksperymentu) (samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez uczniów)

### Literatura

Podstawowa

1. Opydo W: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nielektrycznych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012
2. Opydo W., Kulesza K., Twardosz G.: Urządzenia elektryczne i elektroniczne. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002.

Uzupełniająca

1. Osowski J., Szabatin J.: Podstawy teorii obwodów. WNT, Warszawa, 1998.
2. ELEKTROTECHNIKA. Podręcznik. Bolkowski S., WSiP, 2019

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, ) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności