

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektrotechnika</b>		Kod <b>1010604131010610426</b>
Kierunek studiów <b>Lotnictwo i kosmonautyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Silniki lotnicze i płatowce</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>9</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>9</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Ryszard Mańczak email: ryszard.manczak@put.poznan.pl tel. 61 647 5877 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z fizyki, chemii i matematyki.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i internetu.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zrozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie teoretycznych i praktycznych podstaw działania obwodów prądu stałego i zmiennego oraz podstaw budowy i działania wybranych maszyn elektrycznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. 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. - [K1_W02] 2. Ma elementarną wiedzę o napędach elektrycznych w maszynach, w tym, prądzie trójfazowym, silnikach prądu stałego i przemiennego, przetwornikach częstotliwości i napięcia, elektronice siłowej. - [K1_W015]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie - [K1_U01] 2. Potrafi wykorzystać przyswojone teorie matematyczne do tworzenia i analizy prostych matematycznych modeli maszyn i ich elementów oraz prostych systemów technicznych. - [K1_U06]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści - [K1_K01] 2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu - [K1_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Wykład: kolokwium na ostatnich 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).
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. Silniki elektryczne

### Literatura podstawowa:

1. Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych. 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.

### Literatura uzupełniająca:

1. Osowski J., Szabatin J.: Podstawy teorii obwodów. WNT, Warszawa, 1998.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach (wraz z zaliczeniem)	9
2. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	9
3. Utrwalenie treści wykładowych	9
4. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	9
5. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	9

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	45	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	18	1