



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Elektrotechnika

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechanika i budowa maszyn		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03MBMS.PI8C.2392.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Znajomość analizy matematycznej i zagadnień z zakresu fizyki na poziomie odpowiadającym programowi pierwszego roku z przedmiotów matematyka i fizyka	
Przedmioty wprowadzające		Brak	
Koordynator		Piotr Kolber	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki wykorzystywaną w budowie i funkcjonowaniu maszyn elektrycznych oraz podstawowych układów elektrycznych i elektronicznych.	MBM_O1_K_W06	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	ma wiedzę o eksploatacji maszyn elektrycznych	MBM_O1_K_W08	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, katalogów, norm i patentów dotyczące wybranych układów elektrycznych, elektronicznych, maszyn elektrycznych i wykorzystywać je do właściwej interpretacji i wyciągania prawidłowych wniosków oraz w celu formułowania i uzasadniania opinii.	MBM_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	potrafi projektować proste systemy eksploatacji maszyn i urządzeń w oparciu o wybrane maszyny elektryczne i elementy, układy elektroniczne	MBM_O1_K_U07	P6S_UW P6S_UW_inż
U3	ma umiejętność samokształcenia z zakresu elektrotechniki i elektroniki pomocną m. in. w podnoszeniu kompetencji zawodowych	MBM_O1_K_U12	P6S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość, w obliczu postępu naukowo-technicznego oraz posiadanej wiedzy, potrzebę doksztalcania się, w tym z zakresu obejmującego elektrotechnikę i elektronikę.	MBM_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Elektrostatyka i elektromagnetyzm; poznanie podstawowych wielkości i zjawisk opisujących pole elektrostatyczne i elektromagnetyczne. Obwody elektryczne prądu stałego; poznanie podstawowych praw i metod obliczania obwodów elektrycznych prądu stałego. Obwody elektryczne prądu przemiennego; poznanie wielkości i metod obliczania obwodów prądu przemiennego. Maszyny elektryczne prądu stałego; poznanie budowy, zasady działania, charakterystyk eksploatacyjnych maszyn prądu stałego. Maszyny elektryczne prądu przemiennego; poznanie budowy, zasady działania, charakterystyk eksploatacyjnych maszyn prądu przemiennego. Silnik krokowy; budowa, zasada działania, parametry, charakterystyki, sposoby sterowania. Elementy półprzewodnikowe, układy prostownikowe i zasilające; poznanie budowy, zasady działania, charakterystyk elementów półprzewodnikowych, układów prostownikowych i zasilających. Filtry; typy, charakterystyki, rodzaje zastosowań. Ogniwo termoelektryczne oparte na module Peltiera; budowa, zachodzące zjawiska, zasada działania, sposoby wykorzystania (np. generator, ogniwo chłodzące). Układy pracy sieci niskiego napięcia; zapoznanie z układami i zasadami pracy sieci niskiego napięcia	Wykład	W1, W2
2.	Analiza obwodów prądu stałego; poznanie metod rozwiązywania obwodów elektrycznych oraz praktyczne pomiary prądów i napięć w rozgałęzionym obwodzie elektrycznym. Badanie właściwości połączeń źródeł napięcia stałego; badanie właściwości połączeń źródeł napięcia stałego w układach: szeregowym, równoległym i mieszanym. Pomiar rezystancji; zapoznanie z metodami pomiaru rezystancji. Badanie diody prostowniczej i diody Zenera; poznanie budowy, zasady działania oraz wyznaczenie charakterystyk prądowo-napięciowych diody prostowniczej i diody Zenera. Badanie niestabilizowanych zasilaczy sieciowych; poznanie właściwości podstawowych układów prostowniczych, pomiary i obserwacja przebiegów przy pomocy oscyloskopu. Badanie przebiegów prądów i napięć w elementach RLC; pomiary i obserwacja przebiegów w obwodzie zawierającym elementy RLC. Badanie transformatora jednofazowego; zapoznanie się z zasadą działania oraz wyznaczenie podstawowych charakterystyk pracy transformatora jednofazowego. Badanie indukcyjnego silnika klatkowego; zapoznanie się z zasadą działania oraz wyznaczenie podstawowych charakterystyk eksploatacyjnych	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Pozytywna ocena uzyskana z egzaminu pisemnego	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Pozytywne oceny uzyskane ze sprawozdań laboratoryjnych	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
U3		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Hempowicz P. i in., 2013. Elektrotechnika i elektronika dla nie elektryków. WNT Warszawa
2. Opydo W., 2012. Elektrotechnika i elektronika. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

Literatura uzupełniająca

1. Bolkowski S., 2017. Teoria obwodów elektrycznych. WNT Warszawa
2. Wawrzyński W., 2003. Podstawy elektroniki. OW Politechniki Warszawskiej
3. Kolber P., Kozłowska A., Perczyński D., 2002. Podstawy badań eksploatacyjnych maszyn elektrycznych. Wyd. Uczelniane ATR Bydgoszcz

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	27
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	26
	Konsultacje	7
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut