



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Elektrotechnika i elektronika

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria w medycynie		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03IMES.PIC.0123.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające			
Koordinator		Daniel Perczyński	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	Liczba punktów ECTS 3.0
---------------------------	---	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie elementy elektrotechniki i elektroniki oraz wybrane zagadnienia związane ze sterowaniem napędem elektrycznym	IME_O1_K_W04	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Zna i rozumie podstawy mechatroniki, w tym inżynierii elektrycznej służącej projektowaniu i wytwarzaniu nowoczesnych urządzeń medycznych	IME_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi dobrać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz wykonywać pomiary wartości podstawowych wielkości elektrycznych.	IME_O1_K_U06	P6S_UW P6S_UK P6S_UU P6S_UW_inż
U2	Potrafi zaplanować proces eksploatacji, przetestować i zdiagnozować uszkodzenia urządzeń elektrycznych oraz używać aparatury kontrolno-pomiarowej.	IME_O1_K_U12	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Planuje i systematycznie realizuje procesy poznawcze w formie zindywidualizowanej i zespołowej.	IME_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Obwody elektryczne prądu stałego. Prawo Ohma. Prawa Kirchhoffa. Obliczenie rezystancji zastępczej. Przekształcenie gwiazda - trójkąt. Rozwiązywanie obwodów z wieloma wymuszeniami. Elektrostatyka i elektromagnetyzm. Obwody elektryczne prądu przemiennego. Układy pracy sieci niskiego napięcia. Zabezpieczenia przeciwzakłóceń. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Maszyny elektryczne prądu stałego. Maszyny elektryczne prądu przemiennego. Napęd elektryczny. Elementy półprzewodnikowe, układy prostownikowe i zasilające.	Wykład	W1, W2
2.	Wyznaczanie rezystancji i pojemności zastępczej. Obwody prądu stałego z jednym wymuszeniem. Metoda transfiguracji (przekształcania) w obwodzie prądu stałego. Obwody prądu stałego z wieloma wymuszeniami. Przekształcenie gwiazda-trójkąt. Jednofazowe obwody prądu przemiennego. Trójfazowe obwody prądu przemiennego. Obwody magnetyczne.	Ćwiczenia audytoryjne	U2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Wprowadzenie do laboratorium omówienie merytoryczne ćwiczeń, przepisy BHP, warunki zaliczenia. Analiza obwodów prądu stałego. Badanie właściwości połączeń źródeł napięcia stałego. Badanie tranzystora i tyrystora. Badanie niestabilizowanych zasilaczy sieciowych. Badanie przebiegów prądów i napięć w elementach RLC. Badanie transformatora jednofazowego. Badanie obcowzbudnej prądnicy prądu stałego. Badanie elementów układów automatycznego sterowania. Ochrona przeciwporażeniowa. Pomiar mocy w układach trójfazowych. Badanie zabezpieczeń urządzeń elektrycznych.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

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

Semestr 3

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Pozytywne wyniki zaliczenia pisemnego.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia rachunkowe		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Pozytywne wyniki zaliczenia pisemnego.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawozdanie		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Pozytywne wyniki ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.		

Semestr 4

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Pozytywne wyniki ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Opydo W., 2000. Elektrotechnika i elektronika dla wydziałów nieelektrycznych. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań
2. Bolkowski S., 2003. Teoria obwodów elektrycznych. WNT. Warszawa
3. Majerowska Z., Majerowski A., 1999. Elektrotechnika ogólna w zadaniach. PWN Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Wawrzyński W., 2001. Podstawy elektroniki. OW Politechniki Warszawskiej. Warszawa
2. Praca zbiorowa, 2004. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. WNT Warszawa

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	45
	Ćwiczenia audytoryjne	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	45
Praca własna studenta	Konsultacje	15
	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		175
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut