



Karta przedmiotu
Wstęp do elektrotechniki

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektrotechnika	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 05ELS.PI1B.0535.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć z matematyki, znajomość podstawowych pojęć i zjawisk fizycznych.	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających.	
Koordinator	Sławomir Cieślik	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none">Wykład: 45, EgzaminĆwiczenia audytoryjne: 30, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 9

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 wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu i analizy działania obwodów elektrycznych.	EL_O1_K_W01	P6S_WG
W2	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą elektryczność i magnetyzm niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i prostych układach elektrotechnicznych.	EL_O1_K_W02	P6S_WG
W3	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych.	EL_O1_K_W13	P6S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy działania prostych układów elektrycznych.	EL_O1_K_U07	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących podstawowe elementy prostych układów elektrycznych.	EL_O1_K_U10	P6S_UW P6S_UO P6S_UW_inż
U3	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	EL_O1_K_U20	P6S_UW P6S_UO
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	EL_O1_K_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Prąd stały. Podstawowe pojęcia i określenia. Obwody nierozgałęzione: prawo Ohma, spadki napięć w obwodzie zamkniętym, szeregowe łączenie oporności. Obwody rozgałęzione: prawa Kirchhoffa, równoległe łączenie oporności. Sposoby łączenia źródeł energii elektrycznej. Praca i moc elektryczna – prawo Joule`a. Pole magnetyczne. Pole magnetyczne prądu elektrycznego: natężenie pola magnetycznego, indukcja magnetyczna strumień magnetyczny, przenikalność magnetyczna. Pole magnetyczne w żelazie. Energia pola magnetycznego. Pole elektryczne. Natężenie pola elektrycznego, przenikalność dielektryczna. Kondensatory – pojemność kondensatora, szeregowe i równoległe łączenie kondensatorów. Indukcja elektryczna. Energia pola elektrycznego. Prąd zmienny. Podstawowe pojęcia i określenia. Okres i częstotliwość prądu sinusoidalnie zmiennego. Liczby zespolone: postacie liczby zespolonej, działania i ich własności, płaszczyzna zespolona. Wykresy wskazowe wielkości sinusoidalnie zmiennych. Wartość średnia i skuteczna prądu sinusoidalnego. Obwody nierozgałęzione prądu sinusoidalnie zmiennego. Praca i moc elektryczna. Elementy metrologii. Podstawowe pojęcia metrologii: wielkość fizyczna i wartość wielkości, pomiar, mezurand, wzorzec, przyrząd pomiarowy, metoda i układ pomiarowy. Przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego (natężenie prądu, napięcie, moc) – rodzaje, klasy, sposoby łączenia przyrządów pomiarowych w układach pomiarowych. Obliczanie błędów przy jednokrotnych pomiarach bezpośrednich i pośrednich, zasady zaokrąglania wyniku i błędu pomiaru. Opracowanie wyników pomiarów. Pomiar wielkości elektrycznych (napięcia, prądu, mocy czynnej) w obwodach prądu stałego oraz jednofazowych obwodach prądu sinusoidalnie zmiennego. Pomiar rezystancji. Ogólne warunki bezpieczeństwa przy pracy z układami elektrycznymi.	Wykład	W1, W2, W3, U1
2.	Obliczanie prostych zadań dotyczących obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego. Szacowanie błędów i niepewności pomiaru, prezentowanie wyników przy pomiarach bezpośrednich i pośrednich.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, W2, W3, U1
3.	Ćwiczenia laboratoryjne obejmują tematykę wykładu, ze szczególnymwzględnieniem następujących zagadnień: – Pomiar prądów i napięć w obwodach prądu stałego – Pomiar prądów i napięć w obwodach prądu sinusoidalnego – Pomiar mocy czynnej w obwodach prądu stałego i sinusoidalnego – Wyznaczanie parametrów podstawowych elementów elektrycznych: rezystora, cewki i kondensatora – Pomiar parametrów przebiegu sinusoidalnego za pomocą oscyloskopu	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, 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 ustny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Do egzaminu przystępują studenci, którzy mają zaliczone ćwiczenia audytoryjne oraz ćwiczenia laboratoryjne w tego przedmiotu. Egzamin jest zaliczony jeżeli student odpowie zadowalająco (min. 50%) na każde z pytań w wylosowanym zestawie egzaminacyjnym.	
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Pokaz, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Ćwiczenia audytoryjne zaliczone są na podstawie wyników trzech kolokwiów. Każde kolokwium musi mieć ocenę pozytywną. Na kolokwiach podawane są zadania wymagające zastosowania właściwych metod (wzorów), odpowiedniego podstawienia danych, prawidłowych obliczeń i podania poprawnego wyniku wraz z jednoznaczną interpretacją.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem koniecznym zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych w programie. Wszystkie sprawozdania oddane przez studenta muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin ustny	Kolokwium	Sprawozdanie
W1		x	x
W2	x	x	
W3	x	x	
U1		x	x
U2			x
U3			x

K1			x
----	--	--	---

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Cieślik S., 2023. Wstęp do elektrotechniki. PWN, Warszawa.
2. Opydo W., 2005. Elektrotechnika i elektronika. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
3. Hempowicz P. i in., 1999. Elektrotechnika i elektronika dla nie elektryków. WNT Warszawa.
4. Marecki J., 1999. Podstawy przemian energetycznych. WNT Warszawa Majerowska Z., Majerowski A., 1999. Elektrotechnika ogólna w zadaniach. PWN Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Nowicz R. i in., 1993. Elektrotechnika i elektronika w zadaniach. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.
2. Meller W., 2003. Metody analizy obwodów liniowych. Wydawnictwo ATR w Bydgoszczy.

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	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	30
	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	45
	Przygotowanie do zaliczenia	20
	Przygotowanie sprawozdania	15
	Przygotowanie do egzaminu	40
Łączny nakład pracy studenta		270
Liczba punktów ECTS		9

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut