



Karta przedmiotu  
Wstęp do elektrotechniki

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> energetyka	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05EN-PS.PI1B.0535.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil praktyczny	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych pojęć z matematyki, znajomość podstawowych pojęć i zjawisk fizycznych.	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Brak przedmiotów wprowadzających.	
<b>Koordinator</b>	Sławomir Cieślik	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 45, Egzamin</li><li>Ćwiczenia audytoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę</li><li>Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę</li></ul>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6

**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
<b>Wiedza:</b>			
W1	Ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu i analizy działania elementów elektrycznych oraz prostych obwodów elektrycznych stosowanych w energetyce.	EN_P1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą elektryczność i magnetyzm, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i prostych układach elektrycznych.	EN_P1_K_W02	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie prostych pomiarów elektrycznych, zna i rozumie zasady bezpośrednich pomiarów wielkości elektrycznych.	EN_P1_K_W08	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego i przygotować tekst w języku polskim zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	EN_P1_K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U2	Potrafi wykorzystać poznane metody analityczne do analizy prostych układów technicznych stosowanych w energetyce.	EN_P1_K_U17	P6S_UW P6S_UW_inż
U3	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi urządzeniami umożliwiającymi pomiar wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.	EN_P1_K_U08	P6S_UW P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania.	EN_P1_K_K04	P6S_KK P6S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Wielkości fizyczne w elektrotechnice i elektronice. Jednostki miar. Zapisywanie wartości wielkości fizycznych, cyfry znaczące, wyniki obliczeń, zasady zaokrąglania zapisu liczb. Podstawy elektrotechniki</p> <p>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. Praca i moc elektryczna. Pole magnetyczne. Pole magnetyczne prądu elektrycznego: natężenie pola magnetycznego, indukcja magnetyczna strumień magnetyczny, przenikalność magnetyczna. 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 w elektrotechnice i elektronice. Wykresy wskazowe i wielkości sinusoidalnie zmiennie. Wartość średnia i skuteczna prądu sinusoidalnego. Praca i moc elektryczna.</p> <p>Elementy metrologii Przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego (natężenie prądu, napięcie, moc) – rodzaje, klasy, sposoby łączenia przyrządów pomiarowych w układach pomiarowych. Opracowanie wyników pomiarów. Przyrządy do pomiaru ciśnienia atmosferycznego i temperatury.</p>	Wykład	W1, W2, W3
2.	<p>Obliczanie prostych zadań dotyczących obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego. Szacowanie błędów i niepewności pomiaru, prezentowanie wyników przy pomiarach bezpośrednich i pośrednich.</p>	Ćwiczenia audytoryjne	W1, W2, W3, U2, K1
3.	<p>Ćwiczenia laboratoryjne, realizowane w wymiarze trzy godziny/ćwiczenie. Przykładowe tematy ćwiczeń: 1. Pomiary prądów i napięć w obwodach prądu stałego; 2. Pomiary prądów i napięć w obwodach prądu sinusoidalnego; 3. Pomiary mocy czynnej w obwodach prądu stałego i sinusoidalnego; 4. Wyznaczanie parametrów podstawowych elementów elektrycznych: rezystora, cewki i kondensatora; 5. Pomiary parametrów przebiegu sinusoidalnego za pomocą oscyloskopu;</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	W3, U1, U2, U3, K1

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

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>		
	Wykład		
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>		<b>Udział:</b>
	Egzamin ustny		100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>		
Wykład kończy się egzaminem. Egzamin jest ustny. Należy wykazać się wiedzą w zakresie założonych efektów uczenia się (losowany jest zestaw 3 pytań/zagadnień, na które należy odpowiedzieć przed egzaminatorem). Pozytywny wynik egzaminu jest po uzyskaniu zadowalających (min 50%) odpowiedzi na każde pytanie z zestawu egzaminacyjnego. Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy mają zaliczone ćwiczenia audytoryjne i ćwiczenia laboratoryjne z tego przedmiotu.			
Ćwiczenia audytoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>		
	Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe		
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>		<b>Udział:</b>
	Kolokwium		90%
	Aktywność		10%
<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>			
Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie wyników dwóch kolokwium pisemnych, na których sprawdzane są umiejętności wykorzystania metod analitycznych do analizy prostych obwodów elektrycznych. Ocena zaliczeniowa wynika z ocen za poszczególne kolokwia oraz uwzględnia aktywność studenta na ćwiczeniach. Obecność na ćwiczeniach audytoryjnych jest obowiązkowa.			
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>		
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne		
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>		<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie		100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>		
Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie ocen za sprawozdania z ćwiczeń. Każdy student wykonuje wszystkie ćwiczenia i z każdego ćwiczenia opracowuje sprawozdanie. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych w programie laboratorium oraz pozytywne oceny ze wszystkich oddanych sprawozdań. Obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych jest obowiązkowa.			

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

U2		x	x	x
U3				x
K1			x	x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Opydo W., 2005. Elektrotechnika i elektronika. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
2. Hempowicz P. i in., 1999. Elektrotechnika i elektronika dla nie elektryków. WNT, Warszawa.
3. 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, 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	45
	Ćwiczenia audytoryjne	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie sprawozdania	10
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Przygotowanie do egzaminu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>175</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>6</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut