



Karta przedmiotu  
Teoria obwodów

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> telekomunikacja i technologie internetu rzeczy	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2023/24	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05TTIRS.PI3B.1370.23	
<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 ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Matematyka Fizyka	
<b>Koordinator</b>	Rafał Długosz	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 30, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
W1	Ma wiedzę niezbędną do opisu oraz analizy działania obwodów elektrycznych prądu stałego oraz prądu zmiennego.	TTIR_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania narzędzi wspomagających szeroko rozumianą analizę obwodów elektrycznych.	TTIR_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Ma wiedzę umożliwiającą analizę stanów nieustalonych w obwodach liniowych.	TTIR_O1_K_W13	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi wykorzystać transmitancję operatorową oraz zasadę superpozycji do analizy obwodów elektrycznych.	TTIR_O1_K_U04	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi wykorzystać wybrane metody do analizy obwodów elektrycznych liniowych.	TTIR_O1_K_U11	P6S_UW P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i uzupełniania brakującej wiedzy.	TTIR_O1_K_K01	P6S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Wykład: 1. Pojęcia podstawowe stosowane w teorii obwodów. 2. Podstawowe elementy elektroniczne (rezystor, induktor, kondensator) i ich zachowanie w obwodach prądu stałego 3. Prawa Kirchhoffa oraz prawo Ohma 4. Liniowe obwody prądu stałego 5. Dzielniki napięcia oraz prądu 6. Metody rozwiązywania obwodów prądu stałego: metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych, metoda superpozycji 7. Twierdzenie Thevenina i Nortona. 8. Podstawowe elementy elektroniczne w obwodach prądu przemiennego 9. Pojęcie reaktancji, impedancji susceptancji i admitancji 10. Twierdzenie o wartości skutecznej 11. Obwody rezonansowe. 12. Moc czynna, bierna, zespolona 13. Stany nieustalone w obwodach liniowych</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: 1. Podstawowe elementy elektroniczne (rezystor, induktor, kondensator) i ich zachowanie w obwodach prądu stałego. 2. Prawa Kirchhoffa oraz prawo Ohma. 3. Metody obliczania prądów i napięć w liniowych obwodach prądu stałego. 4. Dzielniki napięcia oraz prądu. 5. Metody rozwiązywania obwodów prądu stałego: metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych, metoda superpozycji. 6. Twierdzenie Thevenina i Nortona. 7. Podstawowe elementy elektroniczne w obwodach prądu przemiennego.</p>	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U1, U2, K1

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

### Semestr 1

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Do uzyskania zaliczenia wymagane jest otrzymanie minimum 51% ogólnej liczby punktów		

### Semestr 2

Forma zajęć		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Złożenie sprawozdań		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
W3	x	
U1	x	x
U2	x	x
K1	x	

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. S. Osowski, K. Siwek, M. Śmiałek, Teoria Obwodów, Politechnika Warszawska, Warszawa 2006.
2. J. Osowski, J. Szabatin, Podstawy teorii obwodów, tom 2 i 3 (WNT, Warszawa 1993).

## 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	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	20
	Studiowanie literatury	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		90
<b>Liczba punktów ECTS</b>		3

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut