

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI Z ELEMENTAMI MIERNICTWA		
I/O/1/NST/A2		FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING WITH ELEMENTS OF MEASUREMENT		
Język wykładowy	język polski			
Rok akademicki	2024/2025			
Kierunek	Informatyka			
w zakresie	-			
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil studiów	ogólnoakademicki			
Forma studiów	studia niestacjonarne			
Semestr / semestry	1			
Przynależność do grupy zajęć	A. Grupa zajęć podstawowych			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	12 [h]	3 ECTS
		Laboratorium	18 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2,5 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		2,5 ECTS
	z dyscypliną	Informatyka techniczna i telekomunikacja		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (0,5 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Elektrotechniki i Energetyki		
Koordynator		dr hab. inż. Jerzy Wojciechowski		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		j.wojciechowski@urad.edu.pl, 48 3617740		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kluczowymi zagadnieniami z zakresu elektrotechniki oraz miernictwa, a także z zasadami wykonywania pomiarów, obsługą przyrządów pomiarowych oraz metodyką wyznaczania błędów pomiarowych.
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1, W2]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe wielkości i prawa obwodów elektrycznych.</li> <li>2. Obwody prądu przemiennego – elementy pasywne i aktywne.</li> <li>3. Metody obliczeń prądów w obwodach prądu stałego i przemiennego.</li> <li>4. Zjawiska rezonansowe w obwodach elektrycznych.</li> <li>5. Czwórniki i filtry elektryczne, linia długa.</li> <li>6. Stany nieustalone w obwodach elektrycznych.</li> <li>7. Metody pomiarowe, błędy pomiarów.</li> <li>8. Mostki pomiarowe.</li> <li>9. Struktura toru pomiarowego, przetwarzanie analogowo-cyfrowe sygnałów pomiarowych.</li> <li>10. Pomiary wielkości nieelektrycznych - przetworniki wielkości nieelektrycznych.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 12 [h]</p> <p>Laboratorium [BN, U1, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błędy pomiaru bezpośredniego miernikami analogowymi i cyfrowymi.</li> <li>2. Błędy pomiaru pośredniego: pomiar rezystancji w układach z poprawnie mierzonym prądem i napięciem.</li> <li>3. Mostek Thomsona.</li> <li>4. Pomiar ciśnienia.</li> <li>5. Sprawdzenie podstawowych praw obwodów elektrycznych.</li> <li>6. Badanie elementów R,L,C.</li> <li>7. Badanie obwodów R, L, C połączonych szeregowo i równolegle.</li> <li>8. Badanie czwórników elektrycznych.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 18 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– metody podające (wykład informacyjny),</li> <li>– metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</li> </ul>

	– metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe)
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczenia oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Na ocenę z wykładu składa się wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się: ocena aktywności i metodyki wykonywania pomiarów (10%), wykonane sprawozdania (45%) i kolokwium (45%).</p> <p>Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:</p> <p>Ocena 2 poniżej 51%</p> <p>Ocena 3 od 51%</p> <p>Ocena 3,5 od 61%</p> <p>Ocena 4 od 71%</p> <p>Ocena 4,5 od 81%</p> <p>Ocena 5 od 91%</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	kluczowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki obejmujące podstawowe pojęcia, zasady działania elementów i obwodów elektrycznych oraz metody ich analizy, niezbędne do zrozumienia zasad funkcjonowania układów elektrycznych.	K_WG02 K_WG03	wykład	zaliczenie pisemne	pisemny test otwarty
W2	zagadnienia z zakresu metrologii obejmujące kluczowe pojęcia, metody pomiarowe oraz strukturę i zasady działania wybranych przyrządów pomiarowych.	K_WG02 K_WG03	wykład	zaliczenie pisemne	pisemny test otwarty
U1	zbudować obwód elektryczny, zmierzyć wielkości elektryczne i nieelektryczne wraz z oszacowaniem dokładności pomiarów, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski.	K_UW06 K_UW08	laboratorium	zaliczenie pisemne	ocena sprawozdań, kolokwium pisemnych
K1	samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności oraz pracy indywidualnej i zespołowej.	K_KK02 K_KO04	laboratorium	obserwacja	aktywność na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 2022</li> <li>2. Osowski S., Wybrane zagadnienia z teorii obwodów, OWPW, Warszawa 2020</li> <li>3. Sychta E., Kozyra J., Krawczyk G., Olczykowski Z., Wilanowicz R., Wojciechowski J., Laboratorium Teorii Obwodów, Wydawnictwo UTH Radom, 2019</li> <li>4. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A., Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa 2010</li> <li>5. Ratyńska J., Laboratorium techniki pomiarowej, Wydawnictwa Politechniki Radomskiej, 2011</li> <li>6. Ratyńska J., Zarys miernictwa elektrycznego i elektronicznego, Wydawnictwa Politechniki Radomskiej, 2011</li> <li>7. Barzykowski J., Domańska A., Kujawińska M., Współczesna metrologia. Zagadnienia wybrane, WNT, Warszawa 2016</li> <li>8. Piotrowski J., Pomiar, WNT, Warszawa 2017</li> </ol>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	12 [h]
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach	X	X	18 [h]
Udział w konsultacjach	3 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	42 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	3 [h] / 0,1 ECTS	42 [h] / 1,7 ECTS	30 [h] / 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>