

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

### Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika i energoelektronika	
PEiH/O/I/NST/A.3			Electrical engineering and power electronics	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		3		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	16 [h]	4,5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	16 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie automatyka elektronika elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		4,5 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4,5 ECTS
	z dyscypliną	Automatyka elektronika elektrotechnika i technologie kosmiczne		4,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		brak dodatkowych wymagań		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Elektrotechniki i Energetyki		
Koordynator		dr hab. inż. Jerzy Wojciechowski		
Adres strony internetowej pjo		<a href="https://wteii.uniwersytetradom.pl">https://wteii.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:j.wojciechowski@uthrad.pl">j.wojciechowski@uthrad.pl</a> (48) 361-77-55		

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

Cel kształcenia:	nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji z zakresu analizy obwodów prądu stałego i przemiennego, w stanie ustalonym i nieustalonym oraz poznanie zasad wykonywania pomiarów i opisu zjawisk występujących w układach elektrycznych.
Treści programowe:	<p>Wykład [W1,W2]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Podstawowe pojęcia oraz elementy obwodów elektrycznych i energoelektronicznych.</li> <li>2.Elektrochemiczne źródła energii elektrycznej.</li> <li>3.Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego.</li> <li>4.Nieliniowe obwody rezystancyjne - przebiegi odkształcone.</li> <li>5.Jednofazowe i trójfazowe obwody prądu sinusoidalnego.</li> <li>6.Stany nieustalone w obwodach elektrycznych.</li> <li>7.Czwórniki i filtry elektryczne.</li> <li>8.Niesterowane układy prostownikowe.</li> <li>9.Sterowane układy prostownikowe.</li> <li>10.Jednofazowe i trójfazowe sterowniki napięcia przemiennego.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma 16 h</p> <p>Laboratorium [W1,W2,U1,U2,K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Sprawdzenie podstawowych praw obwodów elektrycznych.</li> <li>2.Badanie elementów i układów RLC.</li> <li>3.Badanie transformatora jednofazowego.</li> <li>4.Stany nieustalone w obwodach RLC.</li> <li>5.Czwórniki i filtry elektryczne.</li> <li>6.Badania podstawowych elementów energoelektronicznych.</li> <li>7.Badanie układów prostownikowych niesterowanych.</li> <li>8.Badanie obwodów prostownikowych sterowanych.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma 16 h</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	wykład informacyjny (konwencjonalny), metoda laboratoryjna (eksperymentu).
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Na ocenę z wykładu składa się wynik ze sprawdzianu pisemnego (100%).</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się ocena sposobu i metodyki wykonywania pomiarów (10%), wykonanie sprawozdań (50%) i kolokwium (40%).</p> <p>Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenę wiedzy (W1,W2) na sprawdzianie pisemnym – wykład,</li> <li>- ocenę wiedzy (W1,W2), umiejętności (U1,U2) i kompetencji (K1) na kolokwium pisemnym – laboratorium,</li> <li>- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych zajęć laboratoryjnych (sprawdzian „wejściowy”) oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,</li> <li>- ocenę sprawozdania, ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole.</li> </ul>

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	Zna podstawowe prawa obowiązujące w elektrotechnice, zna budowę i zasady działania układów elektrycznych stosowanych w pojazdach; ma podstawową wiedzę z zakresu energoelektroniki	K_WG04	W, L	zaliczenie pisemne	test otwarty
W2	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą elementów półprzewodnikowych, układów elektronicznych i sensorycznych stosowanych w technice motoryzacyjnej	K_WG08	W, L	zaliczenie pisemne	test otwarty
U1	Potrafi wykorzystać odpowiednią aparaturę w prowadzonych badaniach laboratoryjnych, a szczególnie z zakresu techniki motoryzacyjnej	K_UW02	L	zaliczenie pisemne, sprawozdania	test otwarty, sprawozdania
U2	Potrafi zaprojektować i wykonać układy elektryczne, energoelektryczne i elektroniczne z wykorzystaniem do tego celu odpowiedniego oprogramowania i środków technicznych	K_UW08	L	zaliczenie pisemne, sprawozdania	test otwarty, sprawozdania
K1	Jest gotów do twórczego rozwiązywania problemów inżynierskich w pracy zespołowej, przyjmując w niej różnorodne role i odpowiedzialność za realizowane działania	K_KR06	L	ocena werbalna	ocena werbalna

#### Literatura i pomoce naukowe

1. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych. WNT, Warszawa, 2022.
2. Osowski S.: Wybrane zagadnienia z Teorii obwodów. OWPW, Warszawa 2020.
3. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H: Teoria obwodów elektrycznych – zadania. PWN, Warszawa 2017.
4. Borecki J., Stosur M., Szkółka S.: Energoelektronika-podstawy i wybrane zagadnienia. OWPW, Wrocław 2008.
5. Tunia H., Winiarski B.: Energoelektronika. WNT, Warszawa 1999.
6. Barlik R., Nowak M.: Energoelektronika - elementy, podzespoły, układy. OWPW, Warszawa 2014.
7. Szychta E., Kozyra J., Krawczyk G., Olczykowski Z., Wilanowicz R., Wojciechowski J.: Laboratorium Teorii Obwodów. Wydawnictwo UTH Radom, Radom 2019, wydanie III.

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/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	32 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	58,5 [h] 20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	78,5[h]/ 3,1 ECTS	32 [h] /1,3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	112,5 [h] / 4,5 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>