

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	ELEKTROENERGETYKA ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH		
E/O/2/NST/C1A-5-EP		INDUSTRIAL POWER ENGINEERING		
Język wykładowy	język polski			
Rok akademicki	2023/2024			
Kierunek	Elektrotechnika			
w zakresie	Elektroenergetyka przemysłowa			
Poziom studiów	studia drugiego stopnia			
Profil studiów	ogólnoakademicki			
Forma studiów	studia niestacjonarne			
Semestr / semestry	2			
Przynależność do grupy zajęć	C1A. Grupa zajęć obieranych – zajęcia obowiązkowe			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	12 [h]	1,5 ECTS
		Laboratorium	12 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		1 ECTS
	z dyscypliną	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne		1,5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,48 ECTS)		
Wymagania wstępne		elektroenergetyka, sieci elektroenergetyczne		
Jednostka prowadząca		Katedra Elektrotechniki i Energetyki		
Koordynator		dr hab. inż. Jerzy Wojciechowski, prof. UTHRad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		j.wojciechowski@uthrad.pl, +48 48 361 77 54		

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

Cel kształcenia:	Kształtowanie wiedzy w zakresie elektroenergetyki zakładów przemysłowych, obsługa wybranych urządzeń elektroenergetycznych.
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układy i urządzenia rozdzielcze energii elektrycznej w zakładach przemysłowych.</li> <li>2. Wyznaczanie obciążeń w zakładach przemysłowych.</li> <li>3. Zagadnienia jakości energii elektrycznej w zakładach przemysłowych.</li> <li>4. Poprawa współczynnika mocy w zakładach przemysłowych.</li> <li>5. Racjonalne użytkowanie mocy i energii w zakładzie przemysłowym.</li> <li>6. Charakterystyka wybranych rodzajów zakładów przemysłowych.</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. Nadążna kompensacja mocy biernej.</li> <li>2. Kompensacja mocy biernej w środowisku przebiegów odkształconych.</li> <li>3. Symetryzacja – transformator Scotta.</li> <li>4. Badanie modelu podstawy trakcyjnej prądu stałego.</li> <li>5. Badanie regulatora napięć transformatora WN/SN.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 12 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– metody podające (wykład informacyjny),</li> <li>– metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</li> <li>– metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> <li>– metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne)</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	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 obliczania oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:

	<p>Ocena z wykładu– wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Ocena z laboratorium – na ocenę końcową składają się: sprawozdania (60%), kolokwium (35%), sposób wykonywania pomiarów (5%).</p> <p>Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty procentowe 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	problematykę funkcjonowania układów elektroenergetycznych w wybranych rodzajach zakładów przemysłowych.	K_WG02 K_WG04	wykład	zaliczenie	pisemny test otwarty
U1	analizować zjawiska i przeprowadzać pomiary w sieciach przemysłowych odbiorców energii obsługiwać wybrane moduły elektroenergetyczne, zapewniające poprawną i efektywną pracę systemu zasilania zakładu.	K_UW01 K_UW03	laboratorium	zaliczenie	ocena sprawozdań / kolokwium pisemnych
K1	rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji i samokształcenia w zakresie działania przemysłowych systemów elektroenergetycznych i ma świadomość ich roli w systemie elektroenergetycznym	K_KK01 K_KO02	laboratorium	obserwacja	dyskusja, aktywność na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z. Kowalski, J.C. Stępień: Elektryfikacja zakładów przemysłowych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, 2009.</li> <li>2. J. Marzecki: Sieci elektroenergetyczne w obiektach przemysłowych. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 2015.</li> <li>3. Pod redakcją Sz. Kujszczyk: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze; tom 1-2. OWPW, 2004.</li> <li>4. W. Dołęga, M. Kobusiński: Projektowanie instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2009.</li> <li>5. Strzelecki R., Supronowicz H.: Współczynnik mocy w systemach zasilania prądu przemiennego i metody jego poprawy. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2000.</li> <li>6. Polskie Normy.</li> <li>7. Poradnik elektryka, tom 1-3. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.</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	12 [h]
Udział w konsultacjach	3 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	10,5 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	3 [h] / 0,1 ECTS	10,5 [h] / 0,4 ECTS	24 [h] / 1 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	1,5 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>