

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Elektroenergetyka zakładów przemysłowych</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Electric power industries</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR052403</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	30				
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	60				
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	1.40				

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zna podstawy analizy matematycznej i statystyki matematycznej.
2. Zna budowę i zasady działania urządzeń elektroenergetycznych.
3. Posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki teoretycznej.
4. Wyprowadza wnioski na podstawie twierdzeń.
5. Analizuje, dokonuje syntez i ocenia.
6. Zachowuje otwartość i gotowość do śledzenia nowych trendów.
7. Pracuje efektywnie w zespole.

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z zasadami prowadzenia gospodarki elektroenergetycznej w zakładach przemysłowych.
- C2. Zapoznanie studentów z wyznaczaniem przewidywanych obciążeń elektroenergetycznych.
- C3. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z pewnością zasilania całych zakładów przemysłowych i poszczególnych sieci i urządzeń.
- C4. Przygotowanie studentów do rozwiązywania problemów związanych jakością energii elektrycznej w zakładzie przemysłowym.
- C5. Przygotowanie studentów do rozwiązywania problemów związanych z gospodarką mocą bierną występujących u odbiorcy przemysłowego.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

## Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 Ma wiedzę z zakresu ogólnych zasad prowadzenia gospodarki energetycznej w przemyśle.
- PEU\_W02 Definiuje parametry jakości energii elektrycznej i wyjaśnia ich wpływ na pracę różnych odbiorników energii elektrycznej.
- PEU\_W03 Wyjaśnia zasady racjonalnej gospodarki mocą bierną i czynną oraz rozróżnia sposoby kompensacji mocy biernej.

## Z zakresu umiejętności:

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU\_K01 Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów związanych z elektroenergetyką.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Ogólna charakterystyka zakładów przemysłowych jako odbiorców energii elektrycznej.	2
Wy2	Sposoby zakupu i rozliczania energii elektrycznej przez zakłady przemysłowe. Opłaty powiązane z zakupem energii.	2
Wy3	Zakład przemysłowy jako prosument energii elektrycznej.	2
Wy4	Efektywna gospodarka energią elektryczną w zakładzie przemysłowym (Audyt energetyczny przedsiębiorstwa, audyt efektywności energetycznej, norma zarządzania energią elektryczną).	2
Wy5	Kryteria techniczne wyboru układu elektroenergetycznego i jego elementów.	2
Wy6	Niezawodność zasilania zakładów przemysłowych.	2
Wy7	Kryteria ekonomiczne wyboru układu elektroenergetycznego i jego elementów.	2
Wy8	Sposoby zasilania zakładów przemysłowych.	2
Wy9	Wykresy obciążeń elektroenergetycznych i wskaźniki obciążeń oraz równoczesności.	2
Wy10	Systemy monitoringu i zarządzania zużyciem energii – Przemysł 4.0.	2
Wy11	Wskaźniki zużycia energii. Prognozowanie obciążeń i zużycia energii.	2
Wy12	Wpływ parametrów jakości energii elektrycznej na pracę odbiorników energii elektrycznej.	2
Wy13	Wpływ zmian napięcia na pracę odbiorników energii elektrycznej. Regulacja napięcia w elektroenergetycznych sieciach przemysłowych.	2
Wy14	Gospodarka mocą bierną.	2
Wy15	Kolokwium.	2
suma godzin:		<b>30</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny
N2. Prezentacja multimedialna
N3. Wykład problemowy

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(w)	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03	kolokwium
F2(w)	PEU_K01	aktywność na wykładzie
F3(w)	PEU_K01	zadania obliczeniowe
P(w)	$P=0,7 \cdot F1 + 0,1 \cdot F2 + 0,2 \cdot F3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dittmann P.: Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Wolters Kluwer 2008.</li> <li>Marzecki J. „Sieci elektroenergetyczne w obiektach przemysłowych, Oficyna Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015.</li> <li>Paska J.: Ekonomika w elektroenergetyce, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.</li> <li>Szymczak J Podręcznik do samooceny zużycia energii dla małych i średnich przedsiębiorstw. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, 2020. ISBN: 978-83-932908-1-9</li> </ol>
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bartnik R, „Rachunek efektywności techniczno-ekonomicznej w energetyce zawodowej ”, Podręcznik akademicki. Oficyna Wydawnicza Politechniki opolskiej, Opole 2008.</li> <li>Obowiązujące akty prawne i normy przedmiotowe rekomendowane przez prowadzącego</li> <li>Paska J., Niezawodność systemów elektroenergetycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005</li> <li>Publikacje (artykuły itd.) rekomendowane (udostępnione) przez prowadzącego</li> <li>Teresiak Z.(red.) :Elektroenergetyka zakładów przemysłowych. Wyd. PWr., Wrocław 1981</li> </ol>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Wiktorja Grycan, wiktoria.grycan@pwr.edu.pl