

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Nowoczesne aparaty elektryczne</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Modern electrical devices</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	<b>Elektroenergetyka</b>
Stopień studiów i forma:	<b>II stopień, niestacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR042472</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	22				
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	54				
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

- Potrafi rozróżniać aparaty niskiego i wysokiego napięcia oraz dobierać parametry aparatów, urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznych do warunków pracy normalnej i zakłóceńowej.
- Zna zjawiska występujące przy operacjach łączeniowych, w tym zjawisko łuku elektrycznego i przepięcia.
- Rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
- Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie budowy i zasady działania nowoczesnych konstrukcji aparatów łączeniowych niskiego i wysokiego napięcia.  
 C2. Poznanie możliwości zastosowania nowoczesnych aparatów łączeniowych w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych.  
 C3. Poznanie tendencji rozwojowych nowoczesnych aparatów elektrycznych  
 C4. Ugruntowanie zdolności samodzielnego zdobywania wiedzy.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

## Z zakresu wiedzy:

- PEK\_W01 Ma pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i działania nowoczesnych konstrukcji aparatów łączeniowych niskiego i wysokiego napięcia.  
 PEK\_W02 Ma wiedzę z zakresu zastosowania nowoczesnych aparatów łączeniowych w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych.  
 PEK\_W03 Orientuje się w tendencjach rozwojowych aparatów elektrycznych.

## Z zakresu umiejętności:

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kwalifikacji przez całe życie.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Klasyfikacja, funkcje i parametry znamionowe nowoczesnych aparatów elektrycznych.	2
Wy2	Współczesne źródła zasilania rezerwowego.	2
Wy3	Nowoczesne wykonanie instalacji do kompensacji mocy biernej.	2
Wy4	Zakłócenia łączeniowe generowane przez współczesne aparaty elektryczne oraz sposoby ograniczania skutków komutacji.	2
Wy5	Nowoczesna aparatura pomiarowa stosowana w obiektach przemysłowych i elektroenergetycznych.	2
Wy6	Nowoczesne aparaty elektryczne o budowie modułowej.	2
Wy7	Zdalne sterowanie nowoczesnych aparatów elektrycznych oraz ich charakterystyk.	2
Wy8	Oddziaływanie nowoczesnych aparatów elektrycznych na środowisko naturalne.	2
Wy9	Niezawodność nowoczesnych aparatów elektrycznych.	2
Wy10	Diagnostyka nowoczesnych aparatów elektrycznych	2
Wy11	Kolokwium zaliczeniowe	2
suma godzin:		<b>22</b>

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

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(w)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_K01	kolokwium
P(w)	P=F1	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b> [1] Maksymiuk J., Nowicki J.,: Aparaty elektryczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b> [1] Markiewicz H.,: Urządzenia Elektroenergetyczne, PWN, Warszawa 2016 [2] Touran Gonen: Electrical Power Transmission System Engineering: Analysis and Design, by CRC Press

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Joanna Budzisz, joanna.budzisz@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**ELR042472 - Nowoczesne aparaty elektryczne**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**  
 I SPECJALNOŚCI **Elektroenergetyka**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01	S2EEN_W13	C.1 C.2	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy8 Wy11	N.1 N.2
PEK_W02	S2EEN_W13	C.2	Wy6 Wy7 Wy9 Wy11	N.1 N.2
PEK_W03	S2EEN_W13	C.3	Wy10 Wy11	N.1 N.2
PEK_K01	K2ETK_K06	C.4	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11	N.1 N.2