

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Miernictwo wysokonapięciowe i diagnostyka izolacji</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>High Voltage Measurement and diagnostics of insulation</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	<b>Elektroenergetyka</b>
Stopień studiów i forma:	<b>II stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR041109</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. Podstawowa wiedza z zakresu techniki wysokich napięć oraz z zakresu miernictwa elektrycznego

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie teoretycznej wiedzy i umiejętności z zakresu miernictwa wysokonapięciowego
- C2. Zdobycie teoretycznej wiedzy z zakresu wybranych specjalistycznych metod diagnostycznych materiałów i układów izolacyjnych wysokiego napięcia

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

## Z zakresu wiedzy:

- PEK\_W01 Student posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie pomiarów wysokich napięć i prądów w obwodach wysokonapięciowych
- PEK\_W02 Student posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie pomiarów wyładowań niezupełnych w obwodach wysokonapięciowych
- PEK\_W03 Student ma wyspecjalizowaną wiedzę w zakresie różnych metod diagnostycznych izolacji wysokiego napięcia

## Z zakresu umiejętności:

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Student zdobędzie wiedzę o występujących zagrożeniach dla personelu i aparatury

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Wprowadzenie w zagadnienia wysokonapięciowej techniki pomiarowej. Obowiązujące normy PN/IEC 60060-1,2.	2
Wy2	Metody bezpośrednie pomiaru wysokiego napięcia.	2
Wy3	Pomiary wysokiego napięcia stałego. Dzielniki wysokiego napięcia przemiennego, współpraca dzielnika pojemnościowego z przekładnikiem napięciowym	2
Wy4	Pomiary napięć udarowych.	2
Wy5	Metody pomiarów wartości maksymalnej napięcia przemiennego.	2
Wy6	Metody pomiarów prądów udarowych.	2
Wy7	Układy pomiarowe wyładowań niezupełnych - pomiar ładunku pozornego, skalowanie układu do pomiaru ładunku pozornego.	2
Wy8	Opracowanie wyników badań wysokonapięciowych.	2
Wy9	Cele i metody badań diagnostycznych elektroenergetycznych urządzeń wysokiego napięcia.	2
Wy10	Próby napięciowe izolacji, układy probiercze. Diagnostyka wysokonapięciowych urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej.	2
Wy11	Pomiary wyładowań niezupełnych w badaniach diagnostycznych izolacji wysokonapięciowej - badania akustyczne, lokalizacja wyładowań niezupełnych.	2
Wy12	Diagnostyka wysokonapięciowej izolacji napowietrznej.	2
Wy13	Badania wskaźników rezystancyjnych izolacji i charakterystyk współczynnika strat dielektrycznych.	2
Wy14	Badania diagnostyczne transformatorów elektroenergetycznych - fizykochemiczne badania olejowej izolacji transformatorów elektroenergetycznych.	2
Wy15	Test zaliczeniowy	2
suma godzin:		<b>30</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład z prezentacją
N2. Samodzielna nauka

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	Zaliczenie testu końcowego.
P(w)	P=F1	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b></p> <p>Wodziński J.: Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.</p> <p>Praca zbiorowa pod red. J. Fleszyńskiego: Laboratorium wysokonapięciowe w dydaktyce i elektroenergetyce, Oficyna Wydawnicza PWr. Wrocław 1999.</p> <p><b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b></p> <p>Praca zbiorowa pod red. H. Mościckiej-Grzesiak: Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, t.1 - 1996, t.2 - 1999.</p>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Krzysztof Wieczorek, krzysztof.wieczorek@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**ELR041109 - Miernictwo wysokonapięciowe i diagnostyka izolacji**  
 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	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy8	N.1 N.2
PEK_W02	S2EEN_W13	C.1	Wy1 Wy7 Wy8 Wy11	N.1 N.2
PEK_W03	S2EEN_W13	C.2	Wy9 Wy10 Wy12 Wy13 Wy14	N.1 N.2
PEK_K01	K2ETK_K03 K2ETK_K06	C.1 C.2	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15	N.1 N.2