

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Systemy ochrony przed zagrożeniami prądem elektrycznym 2</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Systems of protection against electric shock 2</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, niestacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR032465</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			20		
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):			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):			1.40		

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

1. Znajomość podstawowych zasad elektrotechniki
2. Podstawowa znajomość budowy i zasad działania urządzeń i aparatów elektrycznych
3. Podstawowa umiejętność łączenia układów pomiarowych
4. Podstawowa umiejętność obsługi mierników wielkości elektrycznych
5. Umiejętność pracy w zespole
6. Umiejętność kreatywnego myślenia i działania

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie zasad funkcjonowania systemów ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach niskiego napięcia  
 C2. Poznanie kryteriów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach niskiego napięcia  
 C3. Poznanie zasad wykonywania badań instalacji elektrycznych niskiego napięcia

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

- PEK\_U01 Potrafi wykonywać pomiary w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia  
 PEK\_U02 Potrafi oceniać wyniki pomiarów  
 PEK\_U03 Potrafi sporządzać protokół z badań

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Potrafi efektywnie współdziałać w zespole wykonującym badania instalacji elektrycznej

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Prezentacja regulaminu BHP i regulaminu porządkowego laboratorium. Warunki zaliczenia przedmiotu. Ogólne zapoznanie ze stanowiskami laboratoryjnymi.	2
La2	Udzielanie pierwszej pomocy osobom porażonym prądem elektrycznym	2
La3	Badanie rezystancji i wytrzymałości elektrycznej izolacji przewodów i urządzeń elektrycznych	2
La4	Badanie ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe	2
La5	Badanie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania w obwodach z wyłącznikami różnicowoprądowymi. Badanie rezystancji i ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych.	2
La6	Badanie uziemień i rezystywności gruntu	2
La7	Pomiary rezystancji stanowisk i napięć dotykowych.	2
La8	Badanie wpływu parametrów sieci typu TN i TT na zagrożenie porażeniowe	2
La9	Pomiary zagrożenia porażeniowego i pożarowego w sieciach typu IT	2
La10	Termin odróbkowy Zaliczenie przedmiotu	2
suma godzin:		<b>20</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wprowadzający, skrócony wykład informacyjny
N2. Podstawowe mierniki wielkości elektrycznych
N3. Specjalistyczne mierniki instalacji elektrycznych

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(L)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	aktywność na zajęciach
F2(L)	PEK_U02 PEK_U03	sprawozdania z wykonanych ćwiczeń
P(L)	P = 0,25F1 + 0,75F2	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>
[1] Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych
[2] Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce: zagadnienia wybrane. WNT, Warszawa 2009
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>
[1] PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
[2] PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia (norma wieloarkuszowa)
[3] Ustawa „Prawo budowlane” wraz z rozporządzeniami wykonawczymi

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Janusz Konieczny, janusz.konieczny@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**ELR032465 - Systemy ochrony przed zagrożeniami prądem elektrycznym 2**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**

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_U01	K1ETK_U29	C.1 C.2 C.3	La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9	N.1 N.2 N.3
PEK_U02	K1ETK_U29	C.1 C.2 C.3	La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9	N.1 N.2 N.3
PEK_U03	K1ETK_U29	C.1 C.2 C.3	La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9	N.1 N.2 N.3
PEK_K01	K1ETK_K05 K1ETK_K06	C.3	La1 La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9 La10	N.1 N.2 N.3