

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Elektrotechnika	Specjalność:			
Nazwa przedmiotu: Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych	Kod przedmiotu: 2020-EE-1N-5K-BUUE			
Rodzaj przedmiotu: kierunkowy	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 16 w tym: Wykład: 8 Laboratorium: 8	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Andrzej Purczyński Laboratorium: dr inż. Dominik Wojtaszczyk adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: a.purczynski@uniwersytetkaliski.edu.pl , d.wojtaszczyk@uniwersytetkaliski.edu.pl				

Informacje szczegółowe**Cele przedmiotu****C1** Poznanie zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych i sposobów ochrony przeciwporażeniowej**C2** Nabywanie umiejętności oceny zagrożenia porażeniem w warunkach pracy przy i w pobliżu urządzeń elektrycznych**C3** Zdobycie umiejętności przeprowadzania podstawowych pomiarów warunkujących bezpieczeństwo użytkowania instalacji i urządzeń elektrycznych**C4** Przygotowanie do krytycznej oceny swojej wiedzy i konieczności jej poszerzenia w zakresie bezpieczeństwa**Wymagania wstępne****w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**

1. Rozróżnianie typów i znajomość charakterystyk sieci niskiego napięcia
2. Znajomość zasad ratowania ludzi porażonych prądem elektrycznym

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie rozpoznawania głównych zagrożeń związanych z użytkowaniem urządzeń elektrycznych	C1	K_W02
EU2	Ma podstawową wiedzę do zrozumienia społecznych i prawnych uwarunkowań bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych	C1, C4	K_W08
EU3	Potrafi porozumieć się przy użyciu właściwych pojęć bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym	C2, C3	K_U02
EU4	Ma umiejętności niezbędne do pracy przy urządzeniach elektrycznych i zna oraz stosuje zasady bezpieczeństwa	C1, C2	K_U11
EU5	Ma świadomość ważności zagadnień bezpieczeństwa w zakresie użytkowania urządzeń elektrycznych	C4	K_K02
EU6	Potrafi określić najważniejsze zagrożenia podczas pracy przy urządzeniach elektrycznych i sposoby ich zapobieganiu	C2	K_K04

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	8	
TP1	Podstawowe pojęcia i normy związane z ochroną przeciwporażeniową	1	EU1
TP2	Działanie prądu elektrycznego i pól elektromagnetycznych na organizm żywy	1	EU1, EU2
TP3	Ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach i urządzeniach niskiego napięcia (nN)	2	EU2, EU3
TP4	Ochrona przeciwporażeniowa w układach elektroenergetycznych średnich i wysokich napięć	1	EU2, EU5
TP5	Ochrona przeciwporażeniowa w pomieszczeniach specjalnych	1	EU5, EU6
TP6	Ochrona przed skutkami wyładowań atmosferycznych	1	EU5, EU6
TP7	Zasady pracy pod napięciem	1	EU6
	Laboratorium	8	
TP1	Pomiar impedancji pętli zwarciowej	2	EU4
TP2	Pomiar prądu zadziałania urządzeń różnicowoprądowych	2	EU4, EU5
TP3	Pomiar rezystancji uziemienia	2	EU4, EU5

TP4	Pomiar rezystancji połączeń wyrównawczych	1	EU4, EU5	
TP5	Pomiar rezystancji izolacji	1	EU4, EU5	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sala wykładowa z wyposażeniem audiowizualnym 2. Dyskusja nad proponowanymi środkami zabezpieczeń przed porażeniem 3. Praca w grupach na stanowiskach laboratoryjnych 				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	X
EU2	X	X	X	X
EU3	X	X	X	X
EU4		X	X	X
EU5	X	X	X	X
EU6	X	X	X	X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych F2. Dyskusja na tematy związane z bezpieczeństwem pracy przy urządzeniach elektrycznych F3. Praca w grupach nad tematami opracowywanymi indywidualnie F4. Współpraca grup podczas ćwiczeń laboratoryjnych				
P – podsumowujące				
P1. Komputerowy test sprawdzający P2. Dyskusja zagadnień bezpieczeństwa w warunkach zagrożenia porażeniem P3. Podsumowanie prac podczas ćwiczeń w laboratorium				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	zaliczenie na ocenę			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 16 2. Przygotowanie się do zajęć: 34 <p style="text-align: center;">SUMA: 50 godzin</p>				
Literatura				
Podstawowa:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jabłoński W., <i>Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia</i>, WNT Warszawa 2005 2. Markiewicz H., <i>Bezpieczeństwo w elektroenergetyce</i>, WNT Warszawa 2002 3. Strojny J., <i>Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych</i>, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, AGH Kraków 2003 4. Owczynnikow J., Wojtaszczyk D., <i>Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych. Ćwiczenia laboratoryjne</i>, Wydawnictwo Uczelniane PWSZ w Kaliszu, Kalisz 2015 				
Uzupełniająca:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciok Z., <i>Ochrona środowiska w elektroenergetyce</i>, PWN Warszawa 2001 				

2. Markiewicz H., *Zagrożenia i ochrona od porażień w instalacjach elektrycznych*, WNT Warszawa 2000

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Materiały pomocnicze do wykładów na stronie: <http://www.purand.pl/instud2.htm>