

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Uziemnienia i ochrona przeciwporażeniowa</b>		Kod <b>1010311361010315993</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Sieci i automatyka elektroenergetyczna</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. inż. Ryszard Batura email: ryszard.batura@put.poznan.pl tel. 665-2767 Elektryczny ul. Piotrowo 3a 60-965 Poznań		mgr inż. Aleksandra Schött email: aleksandra.schott@put.poznan.pl tel. 665-2581 Elektryczny ul. Piotrowo 3a 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma podstawową wiedzę dotyczącą oddziaływania prądu elektrycznego na organizm człowieka oraz kryteriów ochrony od porażenia. Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania, budowy i zasad działania urządzeń elektroenergetycznych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi eksploatować urządzenia elektroenergetyczne z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Jest świadomy działań inżyniera elektryka oraz związanych z tymi działaniami konsekwencji.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Celem przedmioty jest zapoznanie studentów z różnymi rodzajami uziemień, które są stosowane w sieciach elektroenergetycznych i obiektach budowlanych. Ponadto studenci zostają zapoznani z wymaganiami stawianymi uziemieniom, sposobami ich projektowania oraz z typowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi. Istotnym celem przedmiotu jest uświadomienie studentów w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie inżyniera elektryka.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma wiedzę w zakresie projektowania, budowy i zasady działania urządzeń elektroenergetycznych - [K_W08 ++] 2. Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady ergonomii, BHP oraz zagrożenia występujące w przemyśle elektrycznym - [K_W19 +] 3. Ma wiedzę z podstaw systemu elektroenergetycznego, obejmującą strukturę i stan pracy sektorów wytwórczego, przesyłowego i rozdzielczego energii elektrycznej; zna podstawowe zasady eksploatacji elementów systemu elektroenergetycznego - [K_W24 ++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy - [K_U21 ++] 2. Potrafi poprawnie eksploatować urządzenia elektryczne zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną - [K-U23 ++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość ważności i rozumie różne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływ na środowisko, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K_K02 ++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Ocena wiedzy i umiejętności pozyskanych na zajęciach dokonana zostanie na podstawie egzaminu pisemnego o charakterze problemowym. Premiowanie aktywności i jakości percepcji.		
<b>Treści programowe</b>		
Treść wykładu: 1) Rodzaje uziemień i zadania przez nie realizowane, 2) Uziemienia w sieciach niskiego napięcia: odgromowe, ochronne i robocze, 3) Uziemienia ochronne w sieciach wysokiego napięcia 4) Wymagania stawiane uziemieniom, 5) Zasady obliczania uziemień, 6) Konstrukcje układów uziomowych.		
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. W. Hoppel: Sieci średnich napięć, PWN, Warszawa, 2017 2. H. Markiewicz: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce, WNT, Warszawa, 2009 3. K. Wołkowiński: Uziemienia urządzeń elektrycznych, WNT, Warszawa, 1972		
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Norma PN-EN 63164. Instalacje elektryczne 2. Norma PN-EN 50522. Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1 kV. 3. Norma PN-EN 50341. Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w zajęciach wykładowych		15
2. Przygotowanie do egzaminu		5
3. Udział w konsultacjach		5
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0