



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ochrona przeciwporażeniowa w systemie elektroenergetycznym

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Sieci i Automatyka Elektroenergetyczna

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jarosław Gielniak, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

email: jaroslaw.gielnia@put.poznan.pl

tel. 61 665-2024

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą bezpiecznej pracy w otoczeniu urządzeń elektrycznych oraz jest świadomy wpływu prądu elektrycznego na organizm człowieka. Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i budowy urządzeń elektrycznych oraz potrafi eksploatować te urządzenia z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wymaganiami stawianymi sieciom elektroenergetycznym w zakresie bezpieczeństwa przeciwporażeniowego. W ramach zajęć zaprezentowane zostaną aktualne wymagania ochrony przeciwporażeniowej stawiane elementom



systemu elektroenergetycznego. Szczególna uwaga zostanie poświęcona instalacjom uziemiającym, sposobom ich projektowania oraz typowym rozwiązaniom konstrukcyjnym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę w zakresie projektowania, budowy i zasad działania urządzeń elektroenergetycznych. - [K2_W08]
2. Ma wiedzę na temat działania systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej oraz eksploatacji urządzeń, które składają się na system elektroenergetyczny - [K2_W19]
3. Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych, pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz możliwe zagrożenia występujące w przemyśle elektrycznym - [K2_W20]

Umiejętności

1. Potrafi zastosować w praktyce zasady bezpieczeństwa i higieny pracy - [K2_U09]
2. Potrafi poprawnie eksploatować urządzenia elektryczne, zgodnie z ogólnymi wymogami oraz dokumentacją techniczną - [K2_U14]

Kompetencje społeczne

1. Wie z czym wiąże się działalność inżyniera elektryka, rozumie różne aspekty i skutki swojego działania, w tym wpływu jaki wywiera na środowisko. Ma świadomość odpowiedzialności związanej z podejmowanymi decyzjami - [K2_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena wiedzy i umiejętności pozyskanych w trakcie zajęć dokonana zostanie na podstawie egzaminu pisemnego o charakterze problemowym. Premiowana będzie aktywność na zajęciach.

Treści programowe

Treść wykładu:

1. Podstawy prawne ochrony przeciwporażeniowej w systemie elektroenergetycznym
2. Środki ochrony przeciwporażeniowej i ich klasyfikacja
3. Rodzaje uziemień i ich właściwości
4. Napięcia dotykowe w sieciach o napięciu powyżej 1 kV
5. Ochrona przeciwporażeniowa w stacjach SN/nn
6. Ochrona przeciwporażeniowa przy liniach napowietrznych



7. Wpływ sposobu pracy punktu neutralnego na ochronę przeciwporażeniową

Metody dydaktyczne

Wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej oraz innych materiałów wizualnych (zdjęcia, filmy) obrazujących zagadnienia poruszane w ramach tematyki przedmiotu.

Literatura

Podstawowa

1. Hoppel W. Sieci średnich napięć. Automatyka elektroenergetyczna i ochrona od porażień, PWN, Warszawa, 2017
2. Hoppel W., Marciniak R. Uziemienia w sieciach elektroenergetycznych, PWN, Warszawa 2020
3. Markiewicz H. Bezpieczeństwo w elektroenergetyce, WNT Warszawa, 2009
4. Wołkowiński K. Uziemienia urządzeń elektrycznych, WNT, Warszawa, 1972

Uzupełniająca

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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	10	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności