

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2408
- Nazwa kursu: **Ochrona przeciwporażeniowa w obiektach wysokiego napięcia**
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>				<i>1</i>
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>				<i>15</i>
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>				<i>praca seminaryjna</i>
<b>Punkty ECTS</b>	<i>1</i>				<i>1</i>
<b>Liczba godzin CNPS</b>	<i>30</i>				<i>30</i>

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: zaliczone Urządzenia elektryczne i Bezpieczeństwo elektryczne
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Zbigniew Wróblewski, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
Lech Danielski, dr inż.  
Marek Szuba, dr inż.  
Ryszard Zacirka, dr inż.  
Marek Jaworski, dr inż.  
Janusz Konieczny, dr inż.
- Rok: 5 Semestr: 10
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): wybieralny specjalnościowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Poznanie zasad funkcjonowania systemów ochrony przed zagrożeniem prądem elektrycznym w urządzeniach wysokiego napięcia. Celem zajęć seminaryjnych jest poznanie praktycznych zasad wykonywania badań bezpieczeństwa w instalacjach elektrycznych wysokiego napięcia.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
Zagrożenia i wypadki porażen elektrycznych w urządzeniach wysokiego napięcia. Podstawy prawne projektowania, budowy i eksploatacji ochrony przeciwporażeniowej. Ogólne zasady zapobiegania porażeniom elektrycznym. Klasyfikacja ochron. Środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Budowa, zasady projektowania i łączenia uziemień. Sprzęt ochronny i znaki bezpieczeństwa. Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych. Zasady i metody badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Zasady projektowania ochrony przeciwporażeniowej

Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Akty prawne dotyczące ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektrycznych wysokiego napięcia. Działanie prądu na organizm ludzki	<i>2</i>
2. Wypadki elektryczne w urządzeniach wysokiego napięcia.	<i>2</i>
3. Przyczyny zagrożeń i ich prawdopodobieństwo.	<i>2</i>
4. Ogólne zasady zapobiegania porażeniom i kryteria bezpieczeństwa.	<i>2</i>

5. Typy ochron. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.	2
6. Ochrona przed dotykiem pośrednim..	2
7. Budowa uziemień. Łączenie uziemień.	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna
- Seminarium - zawartość tematyczna
  1. Sprzęt ochronny i znaki bezpieczeństwa.
  2. Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach wysokiego napięcia.
  3. Zasady organizacji badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
  4. Rola i zakres oględzin. Pomiary rezystywności gruntu.
  5. Pomiary rezystancji (impedancji) uziemienia i napięcia uziomowego.
  6. Pomiary napięć dotykowych i rażeniowych dotykowych..
  7. Projektowanie ochrony przeciwporażeniowej.
- Laboratorium - zawartość tematyczna
- Projekt - zawartość tematyczna
- Literatura podstawowa
  1. Jabłoński W.: Zapobieganie porażeniom elektrycznym w urządzeniach elektroenergetycznych w.n., WNT, Warszawa 1992.
  2. PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
  3. PN-EN-50341-1:2005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV - Część 1: Wymagania ogólne - Specyfikacje wspólne
- Literatura uzupełniająca
  1. Rozporządzenie Ministra przemysłu z 8.10.1990 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. nr 81 z 1990 r., poz. 473).
  2. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Wydanie II. Wema. Warszawa 1988.
  3. Rozp. Ministra Gospodarki z 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999 r., poz. 912).
- Warunki zaliczenia  
Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie kolokwium z całości materiału i wykonanej pracy seminaryjnej