**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo eksploatacji systemów zelektryfikowanego transportu

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Inż. Adam Szeląg prof. PW; Adam.Szelag@ee.pw.edu.pl; tel. +48222347359

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Teoria trakcji elektrycznej, Elektroenergetyka systemów transportu

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość zasad działania oraz umiejętność doboru urządzeń i systemów ochrony przeciwporażeniowej w systemach zelektryfikowanego transportu.

**Treści kształcenia:**

W:Zagrożenia w eksploatacji infrastruktury zelektryfikowanego transportu. Strefa bezpośredniego i pośredniego oddziaływania zelektryfikowanego transportu.(3h) Stosowane środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Uszynienie i uziemienie. Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach i systemach zainstalowanych w strefie oddziaływania trakcji elektrycznej. (3h) Uszynienie indywidualne i grupowe, otwarte i zamknięte. Warunki stosowania. Ograniczniki napięć i zwierniki ochronne. (3h)Wynoszenie potencjału. Specyfika koordynacji środków ochrony sieci trakcyjnej i podstacji, urządzeń i linii nn i WN, urządzeń sygnalizacji i łączności. Ochrona ziemnozwarciowa. Ochrona od prądów błądzących.(3h) Ochrona przeciwporażeniowa w taborze. Obowiązujące przepisy. Pomiary skuteczności ochrony. Przykłady rozwiązań systemów zabezpieczeń w warunkach kolei, metra, tramwaju.(3h) LABORATORIUM:1. Badanie zwiernika napięciowego do zastosowania w obwodach uszynienia. 2. Badanie przepięć w obwodach prądu stałego. 3. Badanie wyłączania zwarć w obwodach trakcyjnych. 4. Badania oddziaływań elektromagnetycznych urządzeń trakcyjnych. 5. Badanie próby linii zasilacza trakcyjnego. 6. Badanie ochrony przeciwporażeniowej w obwodach trakcyjnych.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

L. Mierzejewski, A. Szeląg, M. Gałuszewski System zasilania trakcji elektryczne prądu stałego, WPW, Warszawa 1989,
J. Wdowiak, L. Mierzejewski, A. Szeląg Projektowanie układów zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego, WPW, Warszawa 1993.Normy i przepisy eksploatacyjne.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe