

KARTA PRZEDMIOTU

Rok akademicki 2010/2011

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu: Systemy zabezpieczeń elektroenergetycznych | Kod/nr (<i>wewnętrzny jednostki</i>) NI z-IOZK/40 |
| Rodzaj i tryb studiów: niestacjonarne I stopnia zaoczne | |
| Kierunek: Inżynieria Bezpieczeństwa | |
| Specjalność: Inżynieria Ochrony i Zarządzanie Kryzysowe | |
| Semestr: V | |
| Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Fizyka | |
| Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Krystian Kalinowski prof. nzw. Polit. Śl. | |
| Prowadzący zajęcia: (<i>poniżej wpisać imię i nazwisko prowadzących</i>) | Liczba godzin: |
| Wykład: Krystian Kalinowski prof. nzw. Polit. Śl. | 15 |
| Ćwiczenia: dr inż. Sergiusz Boron | 5 |
| Laboratorium: dr inż. Sergiusz Boron | 10 |
| Projekt: | - |
| Seminarium: | - |
| Założenia i cele przedmiotu: Celem kształcenia jest wyposażenie absolwenta w umiejętności przestrzegania, wyjaśniania i propagowania zasad bezpieczeństwa w kontaktowaniu się osób z urządzeniami elektrycznymi, a także w kompetencje niezbędne do analizy zagrożeń elektrycznych. | |
| Treści programowe: Wykład Warunki i stany pracy urządzeń elektrycznych, narażenia i zagrożenia. Zagrożenia elektryczne, ich podział i obszary oddziaływania. Niebezpieczeństwo porażeń prądem elektrycznym i oparzeń luką elektrycznym – statystyki wypadkowe. Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka, graniczne prądy i napięcia dopuszczalne, rezystancja ciała. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim), stopnie ochrony zapewniane przez obudowy i osłony urządzeń elektrycznych (kod IP), przyczyny i skutki powstawania łuku elektrycznego. Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) w sieciach TN i TT, IT: samoczynne wyłączanie zasilania, uziomy i połączenia wyrównawcze, kontrola stanu izolacji, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe. Zagrożenie wybuchowe stwarzane przez urządzenia elektryczne: gazy, pary i pyły wybuchowe, podział pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem. Budowa przeciwwybuchowa urządzeń elektrycznych: Exe, Exd, Exm, Exp, Exq, Exi – I i II. Zasady | |

dopuszczania i gospodarki urządzeniami przeciwwybuchowymi. Zagrożenie pożarowe powodowane przeciążeniami i zwarciami w urządzeniach elektrycznych: przyczyny i skutki zwarć i przeciążeń, nagrzewanie się urządzeń elektrycznych. Zabezpieczenia nadmiarowoprądowe i ich rola w ograniczaniu zagrożenia pożarowego.

Treść/tematy: Ćw./L./P./Sem.

Ćwiczenia

Analiza obwodów elektrycznych prądu stałego. Analiza obwodów elektrycznych prądu przemiennego. Obliczanie prądów obciążenia i prądów zwarciovych w sieciach jedno i trójfazowych. Obliczanie napięć dotykowych w sieciach IT oraz TN. Ocena skutków rażenia prądem przemiennym i stałym wg wykresów z raportu IEC 479.

Laboratorium

Obwody elektryczne jedno- i trójfazowe. Badanie rezystancji ciała człowieka. Środki ochrony przeciwporażeniowej. Zabezpieczenia nadmiarowoprądowe. Urządzenia elektryczne z osłoną ognioszczelną.

Metody dydaktyczne:

Metoda asymilacji wiedzy – wykład z możliwością dyskusji. Metody praktyczne – rozwiązywanie zadań nawiązujących do problemów praktycznych; wykonywanie pomiarów i badań w warunkach laboratoryjnych.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu

1. Wykład: Egzamin jest pisemny w postaci testu lub odpowiedzi na kilka pytań.
2. Ćwiczenia: Kolokwium pisemne
3. oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń (jedno sprawozdanie na sekcję), uzyskanie ocen co najmniej dostatecznych ze sprawdzianów z każdego ćwiczenia.

Literatura podstawowa:

1. Strojny J.: Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków 2003 r.
2. Pr. zb.: Porażenia i oparzenia prądem i łukiem elektrycznym. Etiologia i pomoc przedlekarska. WNT, Warszawa 1993 r.

Literatura uzupełniająca:

1. Markiewicz H.: Zagrożenia i ochrona od porażen w instalacjach elektrycznych. WNT, Warszawa 2004 r.
2. Miedziński G.: Elektrotechnika. Podstawy i instalacje elektryczne. PWN, Warszawa 2000 r.

Liczba pkt ECTS: 4

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora Kierownika Katedry)