**Nazwa przedmiotu:**

Technika łączenia w obwodach elektroenergetycznych i impulsowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Zbigniew Pochanke, prof. PW, zbigniew.pochanke@ee.pw.edu.pl, +4822234621-23-47

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 Aparaty Elektryczne

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Słuchacz powinien posiąść wiedzę o:
- celach, podstawach i ogólnych zasadach analizy i badań procesów łączeniowych,
- stosowanych do w/w celu metodach i narzędziach
Nabyte kwalifikacje sprowadzają się do umiejętności:
- analizy warunków sieciowych kształtujących procesy łączeniowe,
- doboru środków ograniczających zakłócenia łączeniowe.

**Treści kształcenia:**

1. Procesy łączeniowe w sieciach energetycznych – przyczyny, skutki, podstawy fizyczne powstawania i przebiegów
2. Modele i schematy zastępcze elementów układów elektrycznych: linii przesyłowych, kabli, transformatorów, maszyn elektrycznych
3. Metody analizy: równania różniczkowe, metoda operatorowa, analiza częstotliwościowa
4. Analiza procesów z udziałem idealnych łączników - zastosowanie metod teorii obwodów: tw. Thevenina i Nortona.
5. Napięcie powrotne: powstawanie, parametry, napięcia powrotne w układach 3-fazowych (metoda składowych symetrycznych), szczególne przypadki: zwarcia odległe, obwody obciążeniowe.
6. Podstawy fizyczne łuku łączeniowego – kreacja i podtrzymywanie plazmy łukowej,
procesy dejonizacyjne, opis magnetodynamiczny łuku
7. Łuk jako element obwodu elektrycznego: modele cieplne Cassiego i Mayra, model ładunkowy łuku próżniowego.
8. Wyłączanie prądu stałego – warunki, przepięcia
9. Wyłączane prądu przemiennego: wyścig napięć, wyścig mocy.
10. Wyłączanie w komorach próżniowych: wytrzymałość połukowa, łuk dyfuzyjny – łuk ściągnięty, zrywanie prądu.
11. Łączenie synchronizowane
12. Procesy łączeniowe w łącznika statycznych: wyłączanie przeciwprądem, wyłączanie tranzystorowe, łączniki hybrydowe

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Z.Ciok: Technika łączenia w układach elektroenergetycznych

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe