**Nazwa przedmiotu:**

Jakość energii elektrycznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Pawlęga, andrzej.pawlega@ien.pw.edu.pl, tel. +48222347943

**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:**

3

**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:**

Podstawy elektrotechniki Podstawy elektroenergetyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności w zakresie analiz podstawowych problemów jakości energii elektrycznej (JEE), wykonywania pomiarów i oceny parametrów JEE. Przygotowanie do pogłębiania wiedzy przedmiotowej.

**Treści kształcenia:**

W: Wprowadzenie do problemów jakości energii elektrycznej (JEE): zaburzenia w układach elektrycznych, definicja i parametry JEE, aspekty techniczne i ekonomiczne jakości dostarczania energii elektrycznej, ocena JEE, kształtowanie JEE. Zmiany napięcia. Podstawy odchyleń napięcia: charakterystyka odchyleń, definicje i parametry odchyleń, źródła, skutki odchyleń, środki poprawy. Podstawy wahań napięcia (migotanie światła): charakterystyka wahań, definicje i parametry wahań, źródła, skutki wahań, środki poprawy. Podstawy zapadów i podskoków napięcia: charakterystyka zapadów i podskoków napięcia , definicje i parametry zapadów i podskoków, źródła, skutki zapadów i podskoków, środki poprawy. Podstawy harmonicznych napięć i prądów: charakterystyka odkształceń napięć i prądów, rozpływy harmonicznych prądów w układach elektrycznych, definicje i parametry harmonicznych, źródła, skutki harmonicznych, środki poprawy. Podstawy niesymetrii napięć i prądów : charakterystyka niesymetrii , definicje i parametry niesymetrii, źródła, skutki niesymetrii, środki poprawy. Standardy oceny parametrów JEE. Monitorowanie parametrów JEE: cele i zasady monitorowania JEE, zasady pomiarów parametrów JEE, urządzenia pomiarowe.
L: Wprowadzenie do bezpieczeństwa użytkowania urządzeń laboratoryjnych i obsługi przyrządów pomiarowych. Pomiary, analiza i ocena parametrów jakości energii elektrycznej (JEE) w instalacji elektrycznej nN. Pomiary, analiza i ocena harmonicznych napięci i prądu tradycyjnych i współczesnych źródeł światła (lub komputerów PC). Pomiary, analiza i ocena parametrów elektrycznych w układach z filtrami harmonicznych. Pomiary, analiza i ocena niesymetrii w układach trójfazowych. Symulacje komputerowe zaburzeń parametrów energii elektrycznej w układach elektrycznych i ich ocena.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Baggini A. (Editor): Handbook of Power Quality, Wiley, London 2008.
2. Bollen M., Yu-Hua Gu I.: Signal Processing of Power Quality Disturbances, IEEE 2006.
3. Kowalski Z.: Jakość energii elektrycznej, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2007
4. Kusko A.. Thompson M.: Power Quality in Electrical Systems, McGraw-Hill, 2007
5. Strzelecki R., Supronowicz H.: Współczynnik mocy w systemach zasilania prądu przemiennego i metody jego poprawy. Oficyna WPW, Warszawa 2000.
6. Poradnik - Jakość zasilania (zbiór zeszytów Europejskiego Programu Leonardo da Vinci). Polskie Centrum Promocji Miedzi, Wrocław 2001-2008.
Instrukcje Laboratoryjne

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe