**Nazwa przedmiotu:**

Przekształtnikowe systemy zasilania

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Roman Barlik, rbarli@isep.pw.edu.pl; +48222347469

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

0

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność analizy obwodów elektrycznych w stanach ustalonych i nieustalonych. Podstawy elektrotechniki. Rachunek różniczkowy. Znajomość podstawowych zjawisk w maszynach elektrycznych. Podstawy napędu elektrycznego. Właściwości materiałów półprzewodnikowych i magnetycznych.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność oceny i rozwiązywania problemów w rożnych systemach przekształcania i uzdatniania energii elektrycznej w zależności od źródła zasilania i rodzaju odbiornika. Poznaje zasady projektowania, budowy i eksploatacji urządzeń energoelektronicznych w rożnych obszarach zastosowań. Nabywa kompetencji w zakresie twórczej syntezy systemów przekształtnikowych systemów zasilających.

**Treści kształcenia:**

Klasyfikacja przekształtników. Realizacja łączników energoelektronicznych. Metody analizy i syntezy systemów przekształtnikowych. Typowa struktura sieciowych układów przekształtnikowych. Wybrane topologie przekształtników sieciowych. Układy niesterowane, sterowane fazowo i impulsowo. Analiza warunków pracy i zasady doboru transformatorów przekształtnikowych. Systemy prostownikowe w zastosowaniach przemysłowych, trakcyjnych, energetycznych itp. Zasilacze impulsowe bezpośrednie. Oddziaływanie przekształtników na sieć. Przekształtniki niezależne. Przekształtnikowe systemy zasilania w układach napięcia stałego (obniżające, podwyższające, obniżająco- podwyższające, jedno- i wielokwadrantowe) bezpośrednie i z pośredniczącymi obwodami podwyższonej częstotliwości. Warunki pracy elementów magnetycznych w transformatorowych zasilaczach impulsowe. Układy zasilające z falownikami napięcia i prądu. Metody modulacji szerokości impulsów wysoko- i niskoczęstotliwościowe. Zastosowania napędowe i nienapędowe. Warunki bezpiecznej eksploatacji. Zaburzenia elektromagnetyczne przewodzone i promieniowane emitowane przez systemy przekształtnikowe

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Nowak M., Barlik R.: Poradnik inżyniera energoelektronika, WNT, 1998, 2. Tunia H., Barlik R.: Teoria przekształtników, OWPW, 2003, 3. Mohan N., Undeland T.M., Robbins W.: Power electronics. Converters, applications and design. New York, John Wiley and Sons, 1989

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe