**Nazwa przedmiotu:**

Układy zasilania i regulacji maszyn elektrycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bogusław Zaleski, zaleski@ime.pw.edu.pl, tel.+48222347289

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

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

**Wymagania wstępne:**

Maszyny elektryczne. Podstawy elektroniki. Teoria obwodów. Teoria regulacji.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość specjalizowanych układów zasilania maszyn elektrycznych prądu stałego i zmiennego. Znajomość układów zabezpieczenia ruchu i nadzoru eksploatacji maszyn elektrycznych. Umiejętność doboru urządzeń do konkretnych wymagań napędu. Umiejętność eksploatacji urządzeń

**Treści kształcenia:**

Szczególowy opis zajęć z proponowanymi liczbami godzin, projektami ćwiczeniami laboratoryjnymi
Wykład :Elementy układów zasilających; charakterystyki, dynamika procesów przełączania, straty mocy 4hFalowniki tranzystorowe do zasilania maszyn prądu przemiennego.4hSterowanie polowozorientowane.2hPrzekształtniki tyrystorowe do współpracy z maszynami prądu stałego.5hKomutatory elektroniczne dla maszyn specjalnych.4hWybrane układy zasilania maszyn dla sprzętu powszechnego użytku.4h Zastosowanie programowych sterowników do sterowania maszyn elektrycznych. 3hUkłady zabezpieczenia ruchu i nadzoru eksploatacji maszyn elektrycznych.4h. Laboratorium : Tranzystorowy zasilacz dla silników skokowych i SRM - pomiar kształtu impulsów dla różnych odmian układu.3h Tranzystorowy układ do zasilania maszyn prądu stałego w systemie modulacji: PWM, delta i sigma delta w wersji nierewersyjnej i rewersyjnej- obserwacja przebiegów, pomiar pulsacji prądu obciążenia.4h Falownik tranzystorowy dla zasilania silników indukcyjnych – pomiar charakterystyk statycznych i dynamicznych, obserwacja przebiegów, pomiar zawartości harmonicznych 4h Tyrystorowy przekształtnik dla zasilania maszyny prądu stałego w zakresie pracy prostownikowej - obserwacja przebiegów, pomiar tętnień napięcia i prądu, wyznaczanie zakresu pracy przerywanej, pomiar charakterystyki sterowania.2h Tyrystorowy przekształtnik dla zasilania maszyny prądu stałego w zakresie pracy falownikowej i nawrotnej, pomiar charakterystyki sterowania, pomiar prądu wyrównawczego 2h

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

Tunia H., Barlik R. Teoria przekształtników. WPW 2003
Nowak M., Barlik R. Poradnik inżyniera energoelektronika WNT 1988
Manitius J i inn. Projektowanie przekształtników tyrystorowych.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe