**Nazwa przedmiotu:**

Maszyny elektryczne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Andrzej Pochanke; a.pochanke@ime.pw.edu.pl, tel. +482223473-35

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka. Fizyka. Elektrotechnika.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość budowy i zasad działania maszyn elektrycznych. Formułowania podstawowych modeli matematycznych maszyn.

**Treści kształcenia:**

Ogólne wiadomości o maszynach elektrycznych: zasady budowy; podstawowe obwody; definicje charakterystycznych wielkości; zjawisko elektrodynamiczne; prawo przepływu; zjawisko indukcji elektromagnetycznej; materiały; straty i sprawność; tabliczka znamionowa. Pole magnetyczne w maszynach elektrycznych: stałe, przemienne oscylacyjne i przemienne wirujące; siła elektromotoryczna (napięcia indukowane); siła elektromagnetyczna (moment elektromagnetyczny). Transformatory: wiadomości ogólne; zasada działania; napięcie indukowane; przekładnia; schemat zastępczy; stan jałowy, obciążenia i zwarcia; wykresy fazorowe. Transformatory trójfazowe: układy połączeń; przekładnia napięciowa i zwojowa; grupy połączeń. Maszyny indukcyjne: wiadomości ogólne; zasada działania; stany pracy maszyny indukcyjnej; schemat zastępczy; bilans mocy czynnej. Zależność momentu elektromagnetycznego maszyny indukcyjnej od wartości napięcia i częstotliwości zasilania oraz od wartości rezystancji obwodu wirnika; punkt pracy ustalonej; rozruch i regulacja prędkości. Prądnica indukcyjna; indukcyjny regulator napięcia. Prądnica synchroniczna: charakterystyki biegu jałowego, zwarcia, zewnętrzna i regulacyjna; wykresy fazorowe; praca prądnicy na sieć sztywną. Silnik synchroniczny: rozruch, regulacja prędkości, przeciążalność. Kompensator synchroniczny. Maszyny komutatorowe prądu stałego: zasada działania maszyny komutatorowej prądu stałego; budowa; uzwojenia; układy połączeń uzwojeń; siła elektromotoryczna i moment elektromagnetyczny; oddziaływanie twornika; komutacja. Prądnice prądu stałego: układy połączeń uzwojeń; podstawowe charakterystyki; samowzbudzanie się prądnicy bocznikowej. Silniki prądu stałego: układy połączeń uzwojeń; charakterystyki mechaniczne; rozruch, hamowanie i regulacja prędkości.Student po zaliczeniu przedmiotu zna budowę, zasadę działania, właściwości i podstawowe charakterystki maszyn elektrycznych.

**Metody oceny:**

E,o

**Egzamin:**

**Literatura:**

Latek W.: Zarys maszyn elektrycznych. WNT. Warszawa, 1978r.
Plamitzer M.: Maszyny elektryczne. WNT. Warszawa, 1986r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe