**Nazwa przedmiotu:**

Materiałoznawstwo elektrotechniczne

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. Zdzisław Celiński; Mgr Michał Wojciechowski (asystent), michal.wojciechowski@ee.pw.edu.pl, +48222347968

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / 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: | 225h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 225h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Fizyka – w stopniu podstawowym

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawowymi właściwościami materiałów elektrotechnicznych.

**Treści kształcenia:**

Podstawy fizyczne materiałoznawstwa elektrotechnicznego. Materiały przewodzące: miedź, aluminium, stal, stopy. Przewody elektryczne. Materiały: oporowe, stykowe, specjalne (Pb, Zn, Sn, W, C), spoiwa i luty, termobimetale, termoelektryczne. Nadprzewodnictwo – przykłady zastosowań w elektrotechnice i elektronice. Materiały półprzewodnikowe – zastosowania w elektrotechnice i elektronice. Materiały magnetyczne miękkie i twarde, stale krzemowe, magnetodielektryki, ferryty. Materiały dielektryczne: gazowe (powietrze, SF6), ciekłe naturalne i syntetyczne, mika i azbest, szkła i ceramiki elektrotechniczne, żywice naturalne i syntetyczne, tworzywa termoplastyczne i termoutwardzalne, asfalty naturalne i sztuczne, woski, papiery i kartony elektroizolacyjne, elastomery, termoplasty, duroplasty, lakiery elektroizolacyjne, folie elektroizolacyjne. Sieciowanie polimerów. Trwałość materiałów izolacyjnych - klasy izolacji. Wykaz ćwiczeń laboratoryjnych:
1. Badanie konduktywności materiałów przewodowych.
2. Wyznaczanie rezystancji przejścia zestyków.
3. Badanie własności mechanicznych materiałów przewodowych.
4. Wyznaczanie wytrzymałości elektrycznej dielektryków.
5. Wyznaczanie rezystywności skrośnej i powierzchniowej dielektryków.
6. Identyfikacja tworzyw sztucznych.

**Metody oceny:**

o

**Egzamin:**

**Literatura:**

Celiński Z.: Materiałoznawstwo elektrotechniczne, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004. Strony internetowe producentów materiałów elektrotechnicznych. Instrukcje wewnętrzne do poszczególnych ćwiczeń

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe