**Nazwa przedmiotu:**

Materiały dla elektroniki i optoelektroniki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Zdzisław Męczeński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

MATEL

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**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:  | 270h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 180h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

1. Matematyka 1, Fizyka 1.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie przez studentów zasadniczych elementów materiałoznawstwa związanego z współczesną elektroniką i optoelektroniką oraz przybliżenie i utrwalenia tej wiedzy poprzez samodzielną pracę studentów w trakcie doświadczeń laboratoryjnych i dyskusji rezultatów tej pracy z osobą prowadzącą. Rozszerzenie wiedzy dotyczącej ogólnych właściwości materii.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Przypomnienie pojęcia pola elektromagnetycznego. Przewodniki; zarys teorii przewodnictwa, teoria pasmowa. 2h
2. Metale, półprzewodniki, izolatory. Rezystywność, wpływ składu i temperatury. 2h
3. Zjawisko nadprzewodnictwa; Efekt Meissnera, pole krytyczne i temperatura krytyczna, nadprzewodniki typu 1 i 2. 1h
4. Zjawiska dielektryczne; polaryzacja, wpływ częstotliwości i temperatury. 2h
5. Test 1h
6. Geneza magnetyzmu, moment orbitalny i spinowy, paramagnetyzm, ferromagnetyzm, ferrimagnetyki i antyferromagnetyki. 2h
7. Przykłady materiałów magnetycznie twardych i miękkich. Magnetyki metaliczne i ceramiczne. Szczegółowe omówienie pól zastosowań, kierunki rozwoju. 2h

8. Struktury LCD i ich materiały. Włókna optyczne, ich parametry użytkowe i stosowane materiały. 2h
9. Test 1h

**Metody oceny:**

Dwa testy w trakcie wykładów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Z. Celiński: Materiałoznawstwo elektrotechniczne, Oficyna Wydawnicza PW 2005.
2. M. Soiński: Materiały magnetyczne w technice, Wydawnictwo SEP 2001.
3. B. Ziętek: Optoelektronika, Wydawnictwo UMK, 2004
4. J.E. Midwinder, Y.L. Guo: Optoelektronika i technika światłowodowa, WKŁ 1995
Materiały z Internetu wskazane przez prowadzącego

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe