**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy nadprzewodnictwa i fotoniki

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Ciok, zbciok@ien.pw.edu.pl, Dr inż. Łukasz Kolimas, lukaszpw@o2.pl, +48222345384

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / 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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Fizyka W, Aparaty Elektryczne W,

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych zjawisk fizycznych zachodzących w nadprzewodnikach i trendy rozwojowe w optyce.

**Treści kształcenia:**

Zjawiska fizyczne w nadprzewodnikach. Zjawisko Meissnera. Teoria Londonów. Teoria mikroskopowa BCS (Bardenna, Coopera, Schrieffera). Zjawisko Josephsona. Charakterystyki prądowo-napięciowe nadprzewodników. Wpływ zewnętrznego pola magnetycznego. Nadprzewodniki niskotemperaturowe pierwszego i drugiego rodzaju oraz nadprzewodniki wysokotemperaturowe. Nadprzewodnikowe ograniczniki prądu, elektromagnesy, zasobniki energii itd.
Wprowadzenie do fotoniki i optoelektroniki. Optoelektronika światłowodowa. Czujniki światłowodowe. Telekomunikacja światłowodowa. Fotoniczne układy ciekłokrystaliczne. Współczesne trendy rozwojowe fotoniki.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Stankowski J., Czyżak B.: Nadprzewodnictwo, WNT, Warszawa 1998.
Cyrot M., Pavuna D.: Wstęp do nadprzewodnictwa, PWN, Warszawa 1996.
Woliński T.: Anizotropowe struktury światłowodowe, WPW, Warszawa 1997.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe