**Nazwa przedmiotu:**

Defekty Struktury Krystalicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Janusz Bucki, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Wspólny

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

9 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

7

**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: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty zaliczone wcześniej: Podstawy Nauki o Materiałach z kursu inżynierskiego. Podstawowe wiadomości z przedmiotów kursu magisterskiego: Matematyka, Fizyka Ciała Stałego, Krystalografia Stosowana, Termodynamika Stopów, Przemiany Fazowe.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie wiedzy w zakresie defektów struktury krystalicznej: defektów punktowych, dyslokacji oraz granic międzykrystalicznych, jak również aparatu matematycznego i metod rozwiązywania problemów dotyczących struktury i właściwości defektów oraz oddziaływania miedzy defektami. Zapoznanie studentów z rolą, jaką odgrywają defekty w kształtowaniu właściwości materiałów oraz w procesach zachodzących w materiałach.

**Treści kształcenia:**

Teoria elektronowa i pasmowa ciał stałych. Struktura materiałów i jej wpływ na podstawowe własności materiałów. Defekty punktowe, wpływ na właściwości. Podstawy teorii dyslokacji, właściwości sprężyste dyslokacji, dyslokacje częściowe i błędy ułożenia, reakcje pomiędzy dyslokacjami, oddziaływanie dyslokacji z defektami punktowymi, wpływ dyslokacji na właściwości materiału. Struktura i właściwości granic międzykrystalicznych, teoretyczne modele granic międzykrystalicznych, defekty strukturalne granic, oddziaływanie defektów punktowych i liniowych z granicami, sterowanie właściwościami granic międzykrystalicznych.
.

**Metody oceny:**

Dwuczęściowy egzamin pisemny: część I po 30 godz. zajęć, część II po 15 godz. zajęć. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną równą 2/3 oceny części I i 1/3 oceny z części II.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: M. W. Grabski, K. J. Kurzydłowski, Teoria dyslokacji, Wyd. PW Warszawa 1984, K.Przybyłowicz, Podstawy teoretyczne metaloznawstwa, WNT Warszawa, 1999 Literatura uzupełniająca: A. Kelly, G.W. Groves, Krystalografia i defekty kryształów, PWN Warszawa 1980, S. Mrowiec, Teoria dyfuzji w stanie stałym, PWN Warszawa 1989, K.J. Kurzydłowski, B. Ralph: The quantitative description of the microstructure of materials, CRC Press, New York 1995, K. Przybyłowicz, J. Przybyłowicz: Repetytorium z materiałoznawstwa, Cz.II, Fizyczne podstawy materiałoznawstwa, skrypt Polit. Św., Kielce 1994 Inne: materiały pomocnicze w postaci zbioru slajdów prezentowanych na wykładzie w postaci plików pdf

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe