**Nazwa przedmiotu:**

Optymalizacja Mikrostruktury

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Wiesław Świątnicki, prof. nzw.

**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:**

5

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

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty zaliczone wcześniej: Podstawy Nauki o Materiałach z kursu inżynierskiego. Podstawowe wiadomości z przedmiotów kursu magisterskiego: Defekty Struktury Krystalicznej i Optymalizacja Mikrostruktury (I), Krystalografia Stosowana, Fizyka Ciała Stałego, Termodynamika Stopów, Przemiany Fazowe

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z problematykę mikrostruktury materiałów krystalicznych, rozumianej jako zbiór defektów strukturalnych, z punktu widzenia jej roli w kształtowaniu właściwości materiałów. Opanowanie pogłębionych podstaw teoretycznych dla zrozumienia procesów mikrostrukturalnych zachodzących w materiałach pod wpływem warunków zewnętrznych i przyłożonych bodźców. Wykształcenie umiejętności projektowania budowy fazowej i mikrostruktury materiałów celem optymalizacji ich właściwości.

**Treści kształcenia:**

Mikrostruktura materiałów krystalicznych, typy mikrostruktur, metody opisu mikrostruktury, stabilność i przemiany mikrostruktury, metody sterowania mikrostrukturą. Zależności pomiędzy mikrostrukturą a właściwościami materiałów, sposoby kształtowania mikrostruktury, metody optymalizacji właściwości materiałów.

**Metody oceny:**

1 sprawdzian (1godz.) w połowie semestru. Egzamin pisemny (1.5godz.) w sesji.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura:
 K. Przybyłowicz, Podstawy teoretyczne metaloznawstwa, WNT Warszawa, 1999; M. Blicharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT Warszawa, 2001;
 J.W. Wyrzykowski, J. Sieniawski, E. Pleszakow, Odkształcanie i Pękanie Metali, WNT 1998;
Literatura uzupełniająca:
M.W. Grabski, K.J. Kurzydłowski, Teoria dyslokacji, Wyd. PW Warszawa 1984, 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