**Nazwa przedmiotu:**

Materiały amorficzne i nanokrystaliczne

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Tadeusz KULIK, Profesor

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Brak wymagań wstępnych. Zalecane przypomnienie sobie kluczowych zagadnień takich przedmiotów jak: Podstawy nauki o materiałach, Metody badań właściwości i struktury materiałów.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom wiedzy o nowoczesnych materiałach nanokrystalicznych, amorficznych, szkłach i szkłach metalicznych. Omówienie różnych metod wytwarzania, struktury i właściwości oraz zastosowania tych materiałów. Przedstawienie zagadnień skłonności do zeszklenia stopów metali oraz procesów relaksacji strukturalnej i krystalizacji szkieł metalicznych oraz ich wpływu na strukturę i właściwości.

**Treści kształcenia:**

Poruszane zagadnienia: funkcja rozkładu radialnego, modele struktury amorficznej, metody wytwarzania materiałów amorficznych, techniki szybkiego chłodzenia jako metody wytwarzania klasycznych i masywnych szkieł metalicznych, skłonność do zeszklenia stopów metali, stabilność termiczna szkieł metalicznych, mechaniczna synteza, duże odkształcenie plastyczne i krystalizacja szkieł jako metody wytwarzania materiałów nanokrystalicznych, uporządkowanie bliskiego zasięgu i relaksacja strukturalna w materiałach amorficznych, właściwości fizyczne i zastosowanie materiałów amorficznych i nanokrystalicznych.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczające na koniec semestru.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. R. Allen, Fizyka ciał amorficznych, PWN, Warszawa, 1994
2. T. KULIK, Nanokrystaliczne materiały magnetycznie miękkie otrzymywane przez krystalizację szkieł metalicznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
3. Materiały wykładowe.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe