**Nazwa przedmiotu:**

Seminarium Problemowe Specjalistyczne Materiały Amorficzne/ Amorphous Materials Seminar

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. J. Latuch

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

SPSMA

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60 godz. (10 godz. - studia literaturowe, 30 godz. - prace badawcze, 20 godz. - przygotowanie raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,6 punktu ECTS (5 godz. - analiza i dyskusja studiów literaturowych, 30 godz. - prace badawcze, 5 godz. - analiza i ocena raportu z badań)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

60 godz. (10 godz. - studia literaturowe, 30 godz. - prace badawcze, 20 godz. - przygotowanie raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.) - 2 punkty ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Nauki o Materiałach, Metody Badania Materiałów

**Limit liczby studentów:**

5

**Cel przedmiotu:**

Celem seminarium jest zapoznanie studentów z urządzeniami stosowanymi w procesach wytwarzania metalicznych stopów amorficznych oraz z aparaturą służącą badaniom struktury i właściwości wytworzonych materiałów.

**Treści kształcenia:**

Analiza literaturowa - dobór składów chemicznych stopów ulegających amorfizacji (zgodnie z zaleceniami prowadzącego). Przygotowanie stopów wyjściowych. Odlewanie taśm metodą melt-spinning. Badania struktury. Badania stabilności termicznej wytworzonych stopów (krystalizacja fazy amorficznej). Badania właściwości mechanicznych (mikrotwardość, próba ściskania).

**Metody oceny:**

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Artykuły z czasopism naukowych dostarczone przez prowadzącego seminarium.

**Witryna www przedmiotu:**

Brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt SPS-MA\_W1:**

Zna wpływ parametrów wytwarzania na przebieg procesu amorfizacji stopów metalicznych

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt SPS-MA\_W2:**

Zna metody badawcze służące do charakteryzowania właściwości fizycznych wytworzonych stopów amorficznych

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W06, IM\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt SPS-MA\_U1:**

Umie dokonać analizy literaturowej pod kątem doboru składu stopów ulegających amorfizacji. Potrafi opracować i zinterpretować otrzymane wyniki, wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań. Podczas opracowywania wykorzystuje techniki komunikacyjno-informacyjne.

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U01, IM\_U03, IM\_U05, IM\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U05, T1A\_U07

**Efekt SPS-MA\_U2:**

Umie przeprowadzić badania strukturalne, kalorymetryczne i wybranych właściwości mechanicznych

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U08, IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt SPS-MA\_K1:**

Ma świadomość szukania nowych rozwiązań w zakresie opracowania nowych metod tworzenia materiałów amorficznych, nowych ich zastosowań, materiałów o nowych właściwościach. Umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. Rozumie proces aktualizacji swojej wiedzy wobec pojawiających się wyzwań, konieczności rozwiązywania nowych zaistniałych problemów. Rozumie potrzebę przekazywania informacji o dokonanych odkryciach, osiągniętych rezultatach społeczeństwu, światu nauki, dokonywania transferu wiedzy i technologii do przemysłu, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej.

Weryfikacja:

Ocena zaangażowania studenta w dyskusji

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_K01, IM\_K04, IM\_K05, IM\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K07