**Nazwa przedmiotu:**

Sem. Problemowe Spec. Mat.Ceramiczne i kompozyty o osnowie ceramicznej/ Ceramic Materials Seminar

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. K. Konopka

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

SPS

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

70 godzin, w tym: 20 godzin uczestnictwa w zajęciach seminaryjnych, 30 godzin wykonanie pomiarów, 20 godzin opracowanie literaturowe i przygotowanie pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

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

1,6 punktu ECTS - 20 godzin przygotowania zajęć , 20 godzin pomoc w wykonaniu pomiarów, 10 godzin ocena raportów

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS - 70 godzin, w tym: 20 godzin uczestnictwa w zajęciach seminaryjnych, 30 godzin wykonanie pomiarów, 20 godzin opracowanie literaturowe i przygotowanie pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

podstawa wiedzy z zakresu materiałów ceramicznych oraz podstaw wiedzy z zakresu technik charakteryzacji mikrostruktury i właściwości

**Limit liczby studentów:**

3-5 studentów

**Cel przedmiotu:**

zapoznanie się z materiałami ceramicznymi ich specyfiką wynikająca z metod formowania oraz nabranie umiejętności oceny ich mikrostruktury i właściwości aa

**Treści kształcenia:**

wykorzystanie danych literaturowych do opisu charakterystycznych elementów mikrostruktury materiałów ceramicznych oraz dobranie technik ich opisu w tym mikroskopowych oraz analizy obrazu.
Dobór na podstawie danych literaturowych przydatnych technik wyznaczania właściwości materiałów. Zaplanowanie metodyki pomiaru właściwości oraz wykonanie pomiarów i ich analiza.

**Metody oceny:**

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

M. Janiec - Tworzywa ceramiczne, Wydawnictwa Politechniki warszawskiej, Warszawa 1982
R. Pampuch, Współczesne materiały ceramiczne, AGH, Kraków 2005
R. Pampuch, Pomaga żyć , Ceramika wczoraj i dziś, wydawnictwo akapit 2008
inne artykuły w tym w języku angielskim dostarczone przez prowadzącego oraz wyszukane przez studentów

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt SPSCER-W1:**

Zna budowę i właściwości materiałów ceramicznych i kompozytów o sonowie ceramicznej

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W07, IM\_W09

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

**Efekt SPSCER-W2:**

Zna techniki badawcze do charakteryzacji mikrostruktury i właściwości

Weryfikacja:

Ocena pisemnego raportu z przeprowadzonych prac studialnych i badań eksperymentalnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W07, IM\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt SPSCER-U1:**

Umie dobrać metodykę badawczą do charakteryzacji mikrostruktury i właściwości .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\_U08, IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U05, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt SPSCER-U2:**

Umie samodzielnie wykonać pomiary , opracować wyniki i je zinterpretować.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, IM\_U08, IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U05, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt SPSCER-K1:**

Ma świadomość szukania nowych rozwiązań w zakresie opracowania nowych metod tworzenia materiałów ceramicznych, 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