**Nazwa przedmiotu:**

Synteza i badanie własności funkcjonalnych związków nieorganicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Ostrowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

0

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych zagadnień chemii ogólnej i nieorganicznej oraz krystalografii.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnymi metodami syntezy związków nieorganicznych, metodami badania przebiegu reakcji, charakteryzacji produktów reakcji oraz badaniem własności związków.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnymi metodami syntezy związków nieorganicznych, metodami badania przebiegu reakcji, charakteryzacji produktów reakcji oraz badaniem własności związków.
 Studenci podczas zajęć zapoznają się z kilkoma grupami związków nieorganicznych o określonych właściwościach chemicznych oraz fizycznych, będących obecnie przedmiotem zainteresowania wielu naukowców. Przedmiotem badań będą między innymi tlenowe sole z układu Tl-Ba-Ca-Cu-O oraz Y-Ba-Cu-O (YBCO), które wykazują własności nadprzewodzące już w temperaturze niewiele niżej niż -50C (nadprzewodniki wysokotemperaturowe). Inną grupą związków, które będą przedmiotem badań to wodorki, amidki, imidki oraz amidoborany, które należą do materiałów umożliwiających chemiczne magazynowanie wodoru.
 Studenci podczas zajęć będą mogli zapoznać się z różnymi metodami syntezy tego typu związków oraz metodami badania przebiegu reakcji i charakteryzacji produktów reakcji. W ramach tego ćwiczenia studenci będą mogli zapoznać się z następującymi technikami instrumentalnymi: dyfraktometrią rentgenowską proszków oraz monokryształów, różnicową kalorymetria skaningową (DSC), termograwimetrią (TG) oraz spektroskopią w podczerwieni (IR). W drugiej części zajęć studenci będą badali własności oraz funkcjonalność otrzymanych związków.

**Metody oceny:**

Aktywność na zajęciach oraz sprawozdanie.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Chemia nieorganiczna, Praca zbiorowa pod red. L. Kolditza, PWN, Warszawa 1994.
2. Z. Gontarz, Związki tlenowe pierwiastków bloku sp, WNT, Warszawa 1993.
3. Bojarski Z., Łągiewka E., Rentgenowska analiza strukturalna, PWN, Warszawa 1988.
4. Z. Trzaska-Durski, H Trzaska-Durska, Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej, PWN, Warszawa 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe