**Nazwa przedmiotu:**

Przedmiot kierunkowy do wyboru A: Wybrane materiały nieorganiczne - budowa i właściwości

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż./Barbara Pacewska/profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_05/02

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 50

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

Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**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:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu właściwości fizykochemicznych wybranych materiałów nieorganicznych, z którymi można się spotkać w życiu codziennym, pokazanie zależności pomiędzy budową materiałów a ich właściwościami, trwałością i zastosowaniem.

**Treści kształcenia:**

W1 - Wprowadzenie – nauka o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów. Podział materiałów. Budowa materiałów - wpływ struktury na właściwości materiałów. Zależności pomiędzy składem chemicznym i budową tworzywa a jego właściwościami.
W2 - Materiały ceramiczne i szkła. Ceramika – otrzymywanie, podział, wykorzystanie. Szkła – tworzenie szkła, właściwości i struktura, podział szkieł, zastosowanie.
W3 - Cementy. Cement portlandzki – wytwarzanie, procesy zachodzące podczas wiązania i twardnienia, beton i jego właściwości, czynniki wpływające na trwałość stwardniałego materiału, korozja betonu, korozja stali zbrojeniowej w betonie.
W4 - Przykłady innych rodzajów cementów - ich skład, przemiany zachodzące podczas wiązania i twardnienia, zastosowanie
W5 - Wybrane stałe odpady nieorganiczne, ich właściwości i możliwości wykorzystania.

**Metody oceny:**

Obecność na wykładach - wskazana.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie ocen pozytywnych z dwóch kolokwiów pisemnych. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia arytmetyczna z uzyskanych wyników.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Osiecka E., Wybrane zagadnienia z technologii mineralnych kompozytów budowlanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1996
2. Kurdowski W., Chemia materiałów budowlanych, Wydawnictwa AGH, Kraków, 2003
3. Pampuch R., Materiały ceramiczne, PWN, Warszawa, 1988
4. Wells A.F., Strukturalna chemia nieorganiczna, WNT, Warszawa, 1993

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodernizowanego w ramach Zadania 31 i zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_03:**

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu chemii dotyczącą właściwości fizykochemicznych wybranych materiałów nieorganicznych i możliwości ich zastosowań.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W01\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_01:**

Potrafi określić kierunki dalszego kształcenia się i realizować proces samokształcenia w zakresie zdobywania wiadomości na temat właściwości materiałów nieorganicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05

**Efekt U11\_01:**

Potrafi formułować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi dotyczącymi właściwości wybranych materiałów nieorganicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_01:**

Ma świadomość wpływu na środowisko technologii wytwarzania wybranych materiałów nieorganicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_K02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02