**Nazwa przedmiotu:**

Przedmiot kierunkowy do wyboru A: Badanie przemian fizykochemicznych substancji stałych - wybrane zagadnienia

**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:**

CN2A\_05/02

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do egzaminu - 15, razem - 50

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

Wykłady - 20 h; Razem - 20 h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 300h |
| 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 i umiejętności z zakresu badań przemian fizykochemicznych wybranych substancji stałych ze szczególnym uwzględnieniem przemian wysokotemperaturowych.

**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.
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. Zaliczenie przedmiotu uzyskuje się na podstawie uzyskania oceny pozytywnej z egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Sieniawski J., Cyunczyk A., Fizykochemia przemian fazowych, Wyd. Politechnika Rzeszowska, 2012,
2. Mikuli E., Migdał-Mikuli A., Komplementarne metody badań przemian fazowych, 2006, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2006,
3. Schultze D. Termiczna analiza różnicowa, PWN, Warszawa, 1974,
4. Materiały reklamowe i informacyjne firm zajmujących się dystrybucją aparatury do analizy termicznej,
5. Czasopisma: Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, Thermochimica Acta

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_03:**

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu chemii dotyczącą przemian fizykochemicznych wybranych ciał stałych.

Weryfikacja:

Egzamin (W1 - W6)

**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 przemian fizykochemicznych substancji stałych.

Weryfikacja:

Egzamin (W1 - W6)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05

**Efekt U11\_01:**

Potrafi formułować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi dotyczącymi określania właściwości fizykochemicznych wybranych materiałów

Weryfikacja:

Egzamin (W1 - W6)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U11

**Efekt U08\_01:**

Potrafi interpretować wyniki badań dotyczących przemian fizykochemicznych w ciałach stałych uzyskane za pomocą wybranych metod i wyciągać wnioski.

Weryfikacja:

Egzamin (W1 – W6)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_U08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08