**Nazwa przedmiotu:**

Materiały nieorganiczne - budowa, właściwości i trwałość

**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:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZIICK04

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przedstawienie właściwości różnych stałych materiałów nieorganicznych, pokazanie zależności pomiędzy budową materiałów i ich strukturą, a ich właściwościami, wskazanie na właściwości praktyczne materiałów, takie jak ich trwałość i podatność na korozję. Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z właściwościami fizykochemicznymi wybranych stałych materiałów nieorganicznych, z którymi można się spotkać w życiu codziennym, przemianami zachodzącymi w tych materiałach pod wpływem różnych czynników oraz sposobami ochrony przed korozją.

**Treści kształcenia:**

W - Wprowadzenie - nauka o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów. Podział materiałów na: metale, polimery, szkło, ceramikę. Budowa materiałów, wpływ struktury na właściwości materiałów. Zależności pomiędzy składem chemicznym, budową tworzywa, procesami technologicznymi, jakim ono podlega, a jego właściwościami. Trwałość materiałów. Korozja i jej klasyfikacja. Straty korozyjne. Metody badań korozyjnych. Metale - właściwości i podział, obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów żelaza, materiały nieżelazne (miedź, nikiel, cynk, cyna, ołów i ich stopy), korozja. Rurociągi - materiały, ochrona rurociągów przed korozją. Materiały ceramiczne i szkła. Ceramika - otrzymywanie, podział. Cementy. Cement portlandzki - wytwarzanie, procesy zachodzące podczas wiązania i twardnienia, czynniki wpływające na trwałość stwardniałego materiału, korozja betonu, ochrona przed korozją. Korozja stali zbrojeniowej w betonie. Szkła - tworzenie szkła, właściwości i struktura, podział szkieł. Wybrane stałe odpady nieorganiczne, ich właściwości i możliwości wtórnego wykorzystania.
Ć - Utrwalenie wiadomości przekazywanych na wykładach przez rozwiązywanie zagadnień problemowych.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu. Kontakt studenta z osobą prowadzącą zajęcia - wyznaczony termin konsultacji lub umówienie się indywidualne.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Wells A. F., Strukturalna chemia nieorganiczna, WNT, Warszawa 1993.
2. Osiecka E., Wybrane zagadnienia z technologii mineralnych kompozytów budowlanych, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe