**Nazwa przedmiotu:**

Chemia

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Maria Bukowska / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IBP04

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia, co najmniej na poziomie szkoły gimnazjalnej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z budową i właściwościami substancji w różnym stanie skupienia, z procesami fizykochemicznymi związanymi z otrzymywaniem i użytkowaniem różnych materiałów budowlanych, z metodami ograniczania i utylizacji odpadów w budownictwie, z chemicznymi i fizykochemicznymi metodami badania materiałów budowlanych oraz komponentów środowiska. Zapoznanie z najnowszymi osiągnięciami naukowymi-technicznymi i rozwiązaniami praktycznymi w chemii budowlanej.
Celem nauczania przedmiotu jest wykształcenie w inżynierze budownictwa umiejętności świadomego doboru materiałów budowlanych i bezpiecznych technologii ich stosowania oraz dbałości o środowisko poprzez stosowanie energooszczędnych materiałów i ograniczanie ilości odpadów na placu budowy i w przedsiębiorstwie. Ułatwienie inżynierom budownictwa rozwiązywania zaistniałych problemów materiałowych i technologicznych wspólnie z chemikami

**Treści kształcenia:**

W - Założenia, cele i program przedmiotu, zalecana literatura i inne źródła informacji, forma i warunki zaliczenia przedmiotu. Obowiązujące nazewnictwo nieorganicznych związków chemicznych. Budowa chemiczna, struktura fizyczna i właściwości ciał stałych, cieczy i gazów. Fizykochemia wody: rozpuszczalność substancji, dysocjacja i hydroliza, zjawiska powierzchniowe – ich znaczenie w budownictwie. Układy koloidalne o znaczeniu dla budownictwa – otrzymywanie, właściwości, trwałość. Ogniwa i półogniwa galwaniczne, szereg elektrochemiczny metali. Reakcje chemiczne – rodzaje, podstawy termodynamiki, kinetyki i statyki reakcji chemicznych. Fizykochemia mineralnych materiałów budowlanych: naturalnych materiałów kamiennych, ceramiki budowlanej, spoiw mineralnych powietrznych (wapiennych, gipsowych, anhydrytowych, magnezjowych i krzemianowych), spoiw mineralnych hydraulicznych (wapna hydraulicznego, cementów portlandzkich i specjalnych), szkła budowlanego. Korozja mineralnych materiałów budowlanych - objawy, metody zapobiegania. Fizykochemia metali (stali, aluminium, miedzi i cynku). Korozja metali i żelbetu - objawy, metody zapobiegania. Fizykochemia organicznych materiałów budowlanych: tworzyw sztucznych, drewna i materiałów bitumicznych. Korozja i starzenie organicznych materiałów budowlanych - objawy, metody zapobiegania. Budownictwo a ochrona środowiska (wykorzystanie odpadów przemysłowych w produkcji materiałów budowlanych, wykorzystanie odpadów budowlanych).

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu w I semestrze (zajęcia wykładowe) jest uzyskanie 42 - 80 punktów, czyli oceny 3 – 5 (patrz tablica) z każdej z dwóch części egzaminu pisemnego. Ocena z przedmiotu jest średnią ocen z dwóch części egzaminu pisemnego lub oceną z egzaminu ustnego. Pierwsza część egzaminu pisemnego przeprowadzana jest w 7. tyg. semestru, zaś druga - w 1. tyg. sesji. Każda część egzaminu składa się z testu wyboru (35 pytań) i testu opisowego (15 pytań). Punkty za pytanie w teście wyboru: 1 – poprawna odpowiedź, 0 – brak odpowiedzi, –1 – błędna odpowiedź. Punkty za pytanie w teście opisowym: 3 – pełna odpowiedź, 0,5 – 2,5 – niepełna odpowiedź, 0 – brak odpowiedzi lub błędna odpowiedź. Pierwszą część egzaminu pisemnego studenci mogą poprawić w ciągu semestru lub w sesji. W sesji wyznaczone są dwa terminy egzaminu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Czarnecki L., Broniewski T., Henning O., Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa 1995.
2. Jones L., Atkins P., Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa 2006.
3. Sienko M. J., Plane R. A., Chemia. Podstawy i własności, WNT, Warszawa 1980.
4. Bukowska M., Instrukcje do 7 ćwiczeń laboratoryjnych, Maszynopisy do użytku wewnętrznego w Laboratorium Chemii Budowlanej IB.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe