

KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| Kierunek studiów | Budownictwo | | | | | | | Poziom i forma studiów | pierwszego stopnia stacjonarne | |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Przedmiot wspólny | | | | | | | Profil kształcenia | ogólnoakademicki | |
| Nazwa przedmiotu | Chemia budowlana | | | | | | | Kod przedmiotu | B1S11003 | |
| | | | | | | | | Rodzaj przedmiotu | obowiązkowy | |
| Formy zajęć i liczba godzin | W | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr | 1 | |
| | 30 | | 15 | | | | | Punkty ECTS | 4 | |
| Przedmioty wprowadzające | — | | | | | | | | | |
| Cele przedmiotu | Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z chemii ogólnej oraz chemii budowlanej. Nauczenie posługiwania się nomenklaturą chemiczną; pisania równań reakcji chemicznych; wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych; wykorzystywania podstawowych technik laboratoryjnych; Zapoznanie studentów z właściwościami składników materiałów stosowanych w budownictwie oraz podstawowymi procesami chemicznymi, którym ulegają w trakcie otrzymywania i użytkowania. | | | | | | | | | |
| Treści programowe | <p>Wykład: Właściwości pierwiastków. Wiązania chemiczne. Związki chemiczne występujące w materiałach budowlanych. Stany skupienia materii. Zjawiska powierzchniowe w budownictwie. Fizykochemia wody. Typy reakcji chemicznych. Roztwory i ich właściwości. Chemia metali. Korozja. Ochrona przed korozją. Równowaga w roztworach elektrolitów. Podstawowe obliczenia stechiometryczne. Układy koloidalne. Chemia mineralnych materiałów budowlanych – materiały wiążące. Mechanizm wiązania i twardnienia. Korozja materiałów kamiennych, cementów, betonu i zbrojenia. Charakterystyka związków organicznych mających zastosowanie w budownictwie. Chemia tworzyw sztucznych i materiałów bitumicznych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Zasady BHP. Reakcje przebiegające w wodnych roztworach elektrolitów - reakcje jonowe i cząsteczkowe, przebiegające bez i ze zmianą stopnia utlenienia. Identyfikacja wybranych kationów, anionów i soli. Równowaga w roztworach elektrolitów. pH roztworów. Bufory. Właściwości i korozja metali. Elementy analizy ilościowej. Twardość wody.</p> | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne | Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne | | | | | | | | | |
| Forma zaliczenia | Wykład – egzamin pisemny; laboratorium – ocena sprawozdań, sprawdziany z przygotowania do zajęć, dwa kolokwia | | | | | | | | | |

| Symbol efektu uczenia się | Zakładane efekty uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | |
|---|---|---|------|
| EU1 | Zna budowę i właściwości podstawowych składników materiałów budowlanych oraz procesy fizykochemiczne mające zastosowanie w budownictwie. | K_B1_W01 K_B1_W04 | |
| EU2 | Zna i rozumie procesy prowadzące do niszczenia metali i innych materiałów wykorzystywanych w budownictwie jak również sposoby przeciwdziałania im. | K_B1_W01 | |
| EU3 | Potrafi przeprowadzić proste eksperymenty związane z analizą jakościową i ilościową. Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać z nich prawidłowe wnioski. | K_B1_U04 | |
| EU4 | Potrafi organizować i planować pracę indywidualną i zespołową oraz podporządkować się zasadom pracy w zespole. | K_B1_U14 | |
| EU5 | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. | K_B1_K06 | |
| Symbol efektu uczenia się | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja | |
| EU1 | Egzamin pisemny, kolokwia w ramach laboratorium, opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń | W, L | |
| EU2 | Egzamin pisemny, kolokwia w ramach laboratorium, opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń | W, L | |
| EU3 | Zaliczenie części praktycznej ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń | L | |
| EU4 | Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń wykonanych w zespołach | L | |
| EU5 | Aktywność na zajęciach, egzamin pisemny, kolokwia w ramach laboratorium | W, L | |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) | | Liczba godz. | |
| Wyliczenie | Udział w wykładach | 30 | |
| | Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 15 | |
| | Przygotowanie do ćwiczeń, sprawdzianów, kolokwiów | 30 | |
| | Opracowanie sprawozdań z laboratorium | 14 | |
| | Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim | 16 | |
| | Udział w konsultacjach | 5 | |
| | RAZEM: | 110 | |
| Wskaźniki ilościowe | | GODZINY | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela | | 52 | 2 |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym | | 64 | 2,5 |
| Literatura podstawowa | 1. Czarniecki L., Broniewski T., Henning O., Chemia w budownictwie, Arkady 2010, 2. Kucharski M., Samsonowicz M., Strutyńska G., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii, Wyd. PB Białystok 20012; 3. Świsłocka R., Więckowska E., Bryłka J., Lewandowski W., Zadania rachunkowe oraz przykładowe pytania kolokwialne i egzaminacyjne z chemii. Wyd. PB, Białystok 2004;4. | | |

| | | |
|---------------------------------|---|----------------------------------|
| | <p>4. Kurdowski W., Podstawy chemiczne mineralnych materiałów budowlanych i ich właściwości, Kraków : Stowarzyszenie Producentów Cementu, 2018.</p> <p>5. Lautenschläger, K.-H., Schroter W., Wanninger A., Nowoczesne kompendium chemii, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015</p> | |
| Literatura uzupełniająca | <p>1. Szymura T., Chemia w inżynierii materiałów budowlanych, część 1, Wyd. Politechnika Lubelska, 2012</p> <p>2. J. Chojnacki, A. Dołęga, B. Dręczewski "Selected topics in general and inorganic chemistry; Politechnika Gdańska 2001;</p> <p>3. Bryłka J., Świsłocka R., Lewandowski W., Repetytorium z chemii nieorganicznej i organicznej, wyd. PB 2002;</p> | |
| Jednostka realizująca | Katedra Chemii, Biologii i Biotechnologii | Data opracowania programu |
| Program opracował(a) | Dr hab. Mariola Samsonowicz | 07.02.2019 |