KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia budowlana

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Rok/semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

-

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

10

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Agnieszka Ślosarczyk

email: agnieszka.slosarczyk@put.poznan.pl

tel. 616652166

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Izabela Klapiszewska

email: izabela.klapiszewska@put.poznan.pl

tel. 616652165

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

WIEDZA: znajomość układu okresowego pierwiastków i właściwości podstawowych związków chemicznych (organicznych i nieorganicznych). Znajomość podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych

UMIEJĘTNOŚCI: umiejętność zapisu reakcji chemicznych i wykonywania podstawowych obliczeń stechiometrycznych

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu fizykochemicznych procesów zachodzących podczas wytwarzania i użytkowania materiałów budowlanych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie matematyki, fizyki, chemii, biologii i innych obszarów nauki, tworzącą podstawy teoretyczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i oceny, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich

Kompetencje społeczne

Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację

Rozumie potrzebę pracy zespołowej, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny w terminie podanym na początku semestru. Krótka odpowiedź ustna na końcu ćwiczeń. Kolokwium na końcu semestru z zakresu materiału obowiązującego na ćwiczeniach laboratoryjnych.

Treści programowe

Wykład

Budowa i właściwości chemiczne wody. Woda do celów budowlanych. Reakcje chemiczne w środowisku wodnym. Układy złożone występujące w budownictwie; układy koloidalne. Rodzaje związków chemicznych i procesów chemicznych występujących podczas wytwarzania, stosowania i użytkowania materiałów budowlanych. Skład chemiczny i struktura materiałów budowlanych jako wyznaczniki ich właściwości fizykomechanicznych i użytkowych. Kinetyka reakcji chemicznych spotykanych w budownictwie. Chemia spoiw mineralnych. Spoiwa hydrauliczne i powietrzne. Procesy zachodzące podczas otrzymywania, wiązania i twardnienia spoiw cementowych, wapiennych, gipsowych, krzemianowych i magnezjowych. Struktura i właściwości metali stosowanych w budownictwie. Polimery jako składniki budowlanych tworzyw sztucznych, otrzymywanie i właściwości. Procesy zachodzące podczas degradacji materiałów budowlanych. Korozja betonu. Korozja stali. Korozja tworzyw sztucznych. Recykling materiałów budowlanych.

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:

Podstawy chemicznej analizy jakościowej. Analiza identyfikacyjna wybranych kationów. Podstawy chemicznej analizy ilościowej. Oznaczanie stężenia wodorotlenku sodu metodą miareczkowania

alkacymetrycznego. Hydroliza soli i wyznaczanie pH roztworów wodnych. Kinetyka reakcji chemicznych. Korozja materiałów budowlanych. Ocena stopnia korozji kamienia cementowego oraz określenie stopnia karbonatyzacji betonu. Korozja chemiczna stali. Ocena odporności korozyjnej stali zwykłej i zabezpieczonej powłoką antykorozyjną.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny z elementami metody przypadków, metoda laboratoryjna (zespołowe przeprowadzenie eksperymentów przez studentów), nauczanie zdalne (e-learningowe).

Literatura

Podstawowa

1. W. Skalmowski, Chemia materiałów budowlanych, Arkady 1997

2. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa 1996

Uzupełniająca

W. Kurdowski, Chemia cementu i betonu, PWN, Warszawa 2010

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	28	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu)[1]	52	2,0

[1] niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności