



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia budowlana [S1BZ1E>CB]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo zrównoważone/Sustainable Building Engineering

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Agnieszka Ślosarczyk prof. PP
agnieszka.slosarczyk@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr hab. inż. Agnieszka Ślosarczyk prof. PP
agnieszka.slosarczyk@put.poznan.pl

mgr inż. Izabela Kłapiszewska

izabela.klapiszewska@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

brak

Cel przedmiotu

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma wiedzę z działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem zrównoważonym

Umiejętności:

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

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 początku ćwiczeń. Kolokwium na końcu semestru z zakresu materiału obowiązującego na ćwiczeniach laboratoryjnych.

Treści programowe

Wykład

Reakcje chemiczne w środowisku wodnym. Układy złożone występujące w budownictwie; układy koloidalne. Rodzaje związków chemicznych i procesów chemicznych występujących podczas wytwarzania, stosowania i użytkowania wybranych materiałów budowlanych. Skład chemiczny i struktura materiałów budowlanych jako wyznaczniki ich właściwości fizykomechanicznych i użytkowych. 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 wybranych 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).

Literatura

Podstawowa

R.M.E. Diamant, Chemistry of building materials.

Uzupełniająca

Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia. Opis i instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	0	0,00