

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Chemia budowlana		Kod 1010101111010100053
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Agnieszka Ślosarczyk email: agnieszka.slosarczyk@put.poznan.pl tel. 616652168 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość układu okresowego pierwiastków i właściwości podstawowych związków chemicznych (organicznych i nieorganicznych). Znajomość podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych.
2	Umiejętności:	Umiejętność zapisu reakcji chemicznych i wykonywania podstawowych obliczeń stechiometrycznych.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności
Cel przedmiotu: Zdobycie przez studenta podstawowej wiedzy z zakresu fizykochemicznych procesów zachodzących podczas wytwarzania i użytkowania materiałów budowlanych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie doboru materiałów budowlanych w zależności od ich właściwości fizykochemicznych i użytkowych oraz posiada podstawową wiedzę w zakresie metod badania materiałów budowlanych - [K_W02, K_W03, K_W04, K_W10, K_W11-14] 2. Student zna i rozumie teoretyczne podstawy procesów chemicznych i fizykochemicznych zachodzących w materiałach budowlanych podczas ich wytwarzania i użytkowania. - [K_W01, K_W02, K_W11, K_W13]		
Umiejętności: 1. Student potrafi na podstawie zdobytej wiedzy scharakteryzować właściwości fizykochemiczne materiałów budowlanych oraz potrafi w sposób właściwy dobierać rodzaje materiałów pod kątem ich zastosowania w praktyce budowlanej - [K_U17, K_K03, K_U03, K_U05] 2. Student potrafi zapisać w postaci reakcji chemicznych procesy zachodzące podczas wiązania spoiw mineralnych, tworzenia związków polimerowych oraz podczas zachodzenia procesów korozyjnych materiałów budowlanych. - [K_U17, K_K03, K_U03, K_U05]		
Kompetencje społeczne: 1. Student posiada umiejętność planowania pracy zespołowej, podziału zadań pomiędzy członków zespołu badawczego, krytycznej dyskusji nad uzyskiwanymi rezultatami i formułowania wspólnych (zespołowych wniosków z przeprowadzonych prac). - [K_U01- K_U21, K_K01, K_K03, K_K09]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykłady</p> <p>Dwa kolokwia w terminie podanym na początku semestru. Pierwsze ma na celu sprawdzenia umiejętności pisania równań chemicznych i wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych. Drugie ma na celu sprawdzenie wiedzy z zakresu podstawowych właściwości fizykochemicznych materiałów budowlanych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Krótką odpowiedź ustną na początku ćwiczeń. Kolokwium na końcu semestru z zakresu materiału obowiązującego na ćwiczeniach laboratoryjnych.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład</p> <p>Budowa i właściwości chemiczne wody. Woda do celów budowlanych. Reakcje chemiczne w środowisku wodnym. Układy złożone występujące w budownictwie; układy koloidalne.</p> <p>Rodzaje związków chemicznych i procesów chemicznych występujących podczas wytwarzania, stosowania i użytkowania materiałów budowlanych.</p> <p>Skład chemiczny i struktura materiałów budowlanych jako wyznaczniki ich właściwości fizykomechanicznych i użytkowych. Termodynamiczne uwarunkowania trwałości materiałów budowlanych. Przemiany fazowe.</p> <p>Podstawy krystalohemii materiałów budowlanych. Struktura krzemianów i glinokrzemianów.</p> <p>Kinetyka reakcji chemicznych spotykanych w budownictwie. Kataliza.</p> <p>Chemia spoiw mineralnych. Spoiwa hydrauliczne i powietrzne. Procesy zachodzące podczas otrzymywania, wiązania i twardnienia spoiw cementowych, wapiennych, gipsowych, krzemianowych i magnezjowych.</p> <p>Struktura i właściwości metali stosowanych w budownictwie.</p> <p>Polimery jako składniki budowlanych tworzyw sztucznych, otrzymywanie i właściwości.</p> <p>Procesy zachodzące podczas degradacji materiałów budowlanych. Korozja betonu. Korozja zbrojenia w żelbecie. Korozja tworzyw sztucznych.</p> <p>Recykling materiałów budowlanych.</p> <p>Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy chemicznej analizy jakościowej ? analiza identyfikacyjna wybranych kationów 2. Podstawy chemicznej analizy ilościowej ? oznaczanie stężenia wodorotlenku sodu metodą miareczkowania alkacymetrycznego 3. Hydroliza soli i wyznaczenie pH roztworów wodnych 4. Kinetyka reakcji chemicznych 5. Korozja materiałów budowlanych ? ocena stopnia korozji kamienia cementowego oraz określenie stopnia karbonatyzacji betonu 6. Korozja chemiczna stali ? ocena odporności korozyjnej stali zwykłej i zabezpieczonej powłoką antykorozyjną. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Skalmowski, Chemia materiałów budowlanych, Arkady 1997 2. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa 1996 3. W. Kurdowski, Chemia cementu i betonu, PWN, Warszawa 2010 		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		30
2. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		15
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		5
4. Przygotowanie do kolokwium końcowego z ćwiczeń laboratoryjnych		5
5. Przygotowanie do kolokwium z wykładów wraz z obecnością na kolokwium		12
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	67	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	3

Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1
-----------------------------------	----	---