



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B1-1-0223a
Nazwa przedmiotu	Chemia 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Chemistry 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Justyna Zapała-Sławeta dr inż. Grzegorz Mazurek
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna budowę i właściwości substancji, reakcje zachodzące w roztworach wodnych, procesy fizykochemiczne mające znaczenie w budownictwie	B1_W02
	W02	Zna podstawowe wielkości termodynamiczne i kinetyczne reakcji mających znaczenie w budownictwie	B1_W02
	W03	Rozumie podstawy zjawisk i procesów korozji betonu, stali, materiałów organicznych stosowanych w budownictwie. Potrafi podać znaczenie zjawisk powierzchniowych dla trwałości materiałów budowlanych	B1_W02 B1_W18
	W04	Ma wiedzę z zakresu chemii mineralnych materiałów budowlanych, organicznych materiałów budowlanych i metali budowlanych	B1_W02 B1_W18
	W05	Zna podstawowe procesy i reakcje chemiczne zachodzące podczas otrzymywania i wiązania spoiw budowlanych.	B1_W02 B1_W18
Umiejętności	U01	Potrafi powiązać właściwości materiałów budowlanych z rodzajem wiązań chemicznych	B1_U01
	U02	Potrafi zapisać reakcje charakterystyczne związane z otrzymywaniem, zastosowaniem i użytkowaniem materiałów budowlanych. Potrafi zinterpretować proste procesy chemiczne mające znaczenie w budownictwie	B1_U01
	U03	Potrafi ocenić zagrożenia wynikające z oddziaływania agresywnego środowiska na materiał budowlany i zaproponować ochronę przed korozją	B1_U01 B1_U24
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę	B1_K03
	K02	Ma świadomość zagrożeń występujących w układzie materiał-środowisko	B1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Budowa atomu i związków chemicznych, wiązania chemiczne, stany skupienia materii, charakterystyka gazów, cieczy, budowa ciała stałego, struktura sieci krystalicznej.
	2. Reakcje chemiczne – charakterystyka i podział. Przykłady reakcji w chemii budowlanej. Równowaga chemiczna i kinetyka reakcji chemicznych.
	3. Układy rozproszone jednofazowe i wielofazowe. Układy złożone, układy koloidalne - charakterystyka, otrzymywanie, właściwości, trwałość. Podział i zastosowanie emulsji.
	4. Fizykochemia wody. Procesy dysocjacji elektrolitycznej, hydrolizy i hydratacji. Zjawiska powierzchniowe: napięcie powierzchniowe, zwilżalność, kapilarność i ich znaczenie w budownictwie.
	5. Elementy krystalochemii, chemii krzemianów i glinokrzemianów.
	6. Podział materiałów budowlanych. Chemia mineralnych materiałów budowlanych: cementy, spoiwa wapienne, spoiwa gipsowe i anhydrytowe, spoiwa krzemianowe, szkło budowlane, materiały ceramiczne.
	7. Chemia metali. Podstawy elektrochemii: elektroliza, ogniwa. Procesy korozji metali. Ochrona przed korozją.
	8. Chemia tworzyw bitumicznych. Wpływ procesu produkcji i modyfikacji asfaltu na jego budowę koloidalną.
	9. Podstawowe właściwości reologiczne asfaltów.
	10. Korozja materiałów mineralnych i metalowych. Korozja materiałów organicznych.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z zaliczenia pi-semnego.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	17					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,68					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	49					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. Czarnecki L., Broniewski T., Hennig O.: Chemia w budownictwie. Warszawa, Arkady 2010
2. Kurdowski W.: Chemia materiałów budowlanych, Skrypt AGH Kraków, 2000
3. Kurdowski W.: Chemia cementu, PWN, Warszawa 1991
4. Kurdowski W.: Chemia cementu i betonu, PWN 2010
5. Fiertak M., Dębska D., Stryzewska T.: Chemia dla inżynierów budownictwa Wyd. Politechniki Krakowskiej 2011
6. Ozimina E., Sułko K. : Laboratorium z chemii budowlanej, Skrypt PŚk,2010