



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-1-004a
Nazwa przedmiotu	Chemia budowlana 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	Studia niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordinator 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)	TAK
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	20	10			

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 korozyjnych 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
Umiejętno- ści	U01	Potrafi powiązać właściwości materiałów budowlanych z rodzajem wiązań chemicznych	B1_U01
	U02	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
Kompeten- cje 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.
	2. Reakcje chemiczne – charakterystyka i podział. Przykłady reakcji w chemii budowlanej. Równowaga chemiczna i kinetyka reakcji chemicznych.
	3. Procesy dysocjacji elektrolitycznej, hydrolizy i hydratacji. Zjawiska powierzchniowe: napięcie powierzchniowe, zwilżalność, kapilarność i ich znaczenie w budownictwie.
	4. Elementy krystalochemii, chemii krzemianów i glinokrzemianów.
	5. Podział materiałów budowlanych. Chemia mineralnych materiałów budowlanych: cementy, spoiwa wapienne, spoiwa gipsowe i anhydrytowe, spoiwa krzemianowe, szkło budowlane, materiały ceramiczne.
	6. Chemia metali. Podstawy elektrochemii. Procesy korozji metali. Ochrona przed korozją
	7. Chemia tworzyw bitumicznych. Wpływ procesu produkcji i modyfikacji asfaltu na jego budowę koloidalną.
	8. Podstawowe właściwości reologiczne asfaltów
	9. Korozja materiałów budowlanych.
ćwiczenia	1. Obliczenia stechiometryczne.
	2. Stężenia roztworów: procentowe, molowe, przeliczanie stężeń roztworów.
	3. Równowagi jonowe w roztworach elektrolitów: dysocjacja elektrolityczna, pH.
	4. Reakcje utleniania i redukcji. Podstawy elektrochemii.

*) 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	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
W04		X	X			
W05		X	X			
U01		X				
U02		X				
U03			X			
K01		X	X			
K02		X	X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego kolokwium, odbywających się w trakcie zajęć.

*) 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	20	10				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	115					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	4,6					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	149					h

10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	6	
-----	--	----------	--

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