

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Chemia	Chemistry
Rok: I	Semestr: 1	
	MK_4	
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium	30	
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu

C1	Student rozumie przemiany chemiczne zachodzące w przyrodzie.
C2	Student uzyskuje umiejętność wykorzystania podstaw chemii w innych naukach.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student posiada wiadomości z chemii objęte programem nauczania w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego, profilowanego oraz technikum.
----------	--

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Posiada wiedzę dotyczącą nazewnictwa, pisowni wzorów i budowy podstawowych związków chemicznych.
EK2	Ma wiedzę dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.
EK3	Posiada wiedzę dotyczącą znaczenia i zastosowania substancji chemicznych niezbędną do zrozumienia procesów budowlanych.
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi zobrazować przemianę chemiczną odpowiednią reakcją chemiczną.
EK5	Potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku i jego budowy.
EK6	Umie przeprowadzić proste obliczenia z analizy chemicznej.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.
EK8	Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki działania wybranych związków chemicznych.

Treści programowe przedmiotu

	Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Budowa i stany skupienia materii.	2
W2	Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne.	2
W3	Budowa atomu, pierwiastki i izotopy.	2

W4	Budowa i znaczenie układu okresowego.	2
W5	Wiązania chemiczne.	2
W6	Budowa cząsteczki, podstawowe typy związków chemicznych.	2
W7	Reakcje zachodzące w roztworach wodnych.	2
W8	Elementy kinetyki i statyki chemicznej.	4
W9	Rodzaje roztworów, sposoby wyrażania stężeń.	4
W10	Elektroliza.	2
W11	Korozja.	4
W12	Elementy chemii organicznej – polimery.	2
	Suma godzin:	30

Forma zajęć – laboratorium

	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Zastosowanie analizy chemicznej jakościowej w budownictwie (kationów, anionów, soli i stopu metali).	5
L2	Woda w budownictwie – ocena przydatności do betonów i zapraw, pomiar pH, wyznaczenie stałej dysocjacji, odsalanie).	4
L3	Spoiwa cementowe.	5
L4	Spoiwa gipsowe w budownictwie.	4
L5	Tworzywa polimerowe – analiza płomieniowa.	4
L6	Spoiwa żywiczne w budownictwie.	4
L7	Korozja materiałów. Ochrona metali przed korozją.	4
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne

1	Wykład konwencjonalny.
2	Wykład z prezentacją multimedialną.
3	Rozwiązywanie zadań.
4	Prezentacja multimedialna.
5	Podręczniki

Sposoby oceniania

Ocenianie kształtujące	
F1	Uczestnictwo w zajęciach.
F2	Wykonanie doświadczeń.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Zaliczenie pisemne z oceną.
P2	Kolokwia sprawdzające.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	60

Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	1
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	20
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	19
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Biełański A.: Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, 2012
2	Brzyńska W.: Podstawy chemii, Wyd. UMCS, Lublin 1999
3	Czarnecki L., Broniewski T., Henning O.: Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa 2000
4	Jackowska I., Piotrowski J.: Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej, WAR, Lublin 2002
5	Jones L., Atkins P.: Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje, PWN, 2004

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	B1A_W19	+++	C1	W1, W2, W3, W4, W6	1, 2, 5	F1, P1, P2
EK2	B1A_W19	++	C1, C2	W1, W3, W6	1, 2, 4, 5	F1, P1, P2
EK3	B1A_W15 B1A_W19	+++	C1, C2	W7 – W12, L1 – L7	1, 2, 4, 5	F1, F2, P1, P2
EK4	B1A_U13	++	C1	W6 – W12, L1	3, 5	F1, P1, P2
EK5	B1A_U13	++	C1, C2	L3 – L6	1, 5	F1, P1, P2
EK6	B1A_U13	++	C1	W5, W7, W8, W9, W10, W11, W12, L1	3, 5	F1, P1, P2
EK7	B1A_K01	++	C2	W1 – W6	1, 2, 3, 5	F1, F2, P1, P2
EK8	B1A_K03	+	C1, C2	W7	1, 2, 5	F1, F2, P1, P2

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie potrafi wymienić nazw pospolitych związków chemicznych.	Potrafi wymienić nazwy pospolitych związków chemicznych.	Potrafi wymienić nazwy i wzory pospolitych związków chemicznych.	Potrafi wymienić nazwy i wzory pospolitych związków chemicznych oraz ich właściwości.	Potrafi wymienić nazwy i wzory pospolitych związków chemicznych oraz ich budowę i właściwości.	Potrafi wymienić nazwy i wzory najistotniejszych dla budownictwa związków chemicznych oraz ich budowę i właściwości.
EK2	Nie posiada wiedzy dotyczącej właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.	Posiada ogólną wiedzę dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.	Posiada wiedzę kompletną wiedzę dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.	Posiada wiedzę wyczerpującą dotyczącą właściwości związków chemicznych wynikających z budowy materii.
EK3	Nie posiada nawet elementarnej wiedzy dotyczącej znaczenia i zastosowania substancji chemicznych, niezbędnej do zrozumienia procesów budowlanych.	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą znaczenia i zastosowania substancji chemicznych, niezbędną do zrozumienia procesów budowlanych.	Posiada ogólną wiedzę dotyczącą znaczenia i zastosowania substancji chemicznych, niezbędną do zrozumienia procesów budowlanych.	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą znaczenia i zastosowania substancji chemicznych, niezbędną do zrozumienia procesów budowlanych.	Posiada kompletną wiedzę dotyczącą znaczenia i zastosowania substancji chemicznych, niezbędną do zrozumienia procesów budowlanych.	Posiada wyczerpującą wiedzę dotyczącą znaczenia i zastosowania substancji chemicznych, niezbędną do zrozumienia procesów budowlanych.
EK4	Nie potrafi posługiwać się wiedzą o substancjach chemicznych.	Potrafi w sposób ogólny posługiwać się wiedzą o substancjach chemicznych, jednak jest ona niekompletna.	Potrafi w sposób ogólny posługiwać się wiedzą o substancjach chemicznych.	Potrafi posługiwać się wiedzą o substancjach chemicznych.	Potrafi zobrazować prostą przemianę chemiczną odpowiednią reakcją chemiczną.	Potrafi zobrazować przemianę chemiczną odpowiednią reakcją chemiczną.
EK5	Nie potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku.	Potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku.	Potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku i jego budowy.	Potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku i jego budowy. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny	Potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku i jego budowy. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów	Potrafi przewidzieć właściwości związku na podstawie typu związku i jego budowy. Potrafi wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych

				jakości materiałów budowlanych.	budowlanych i konstrukcji inżynierskich.	i konstrukcji inżynierskich.
EK6	Nie potrafi przeprowadzić obliczeń z analizy chemicznej.	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia z analizy chemicznej.	Potrafi przeprowadzić obliczenia z analizy chemicznej.	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia z analizy chemicznej oraz wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych.	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia z analizy chemicznej oraz wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich.	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia z analizy chemicznej oraz wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich.
EK7	Student nie rozumie potrzeby ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych poprzez zgłębianie literatury podstawowej.	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych poprzez zgłębianie literatury podstawowej i uzupełniającej	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych poprzez zgłębianie literatury podstawowej, uzupełniającej i Internetu.	Mając na uwadze potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych student zgłębia literaturę podstawową, uzupełniającą, fachową oraz Internet.
EK8	Nie potrafi ocenić skutków działania wybranych związków chemicznych.	Potrafi ocenić skutki działania wybranych związków chemicznych.	Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki działania wybranych związków chemicznych.	Ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za pracę własną oraz potrafi ocenić skutki działania wybranych związków chemicznych.	Ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za pracę własną jak również zespołową oraz potrafi ocenić skutki działania wybranych związków chemicznych.	Ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za pracę własną jak również zespołową, gotowość podporządkowania się zasadom wspólnej pracy oraz potrafi ocenić skutki działania wybranych związków chemicznych.

Autor programu:	Dr Joanna Lamorska
Adres e-mail:	j.lamorska@gmail.com
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Rolniczych PWSZ w Chełmie