

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Inżynieria Środowiska</b>	<b>Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Podstawy analityki chemicznej	<b>Kod przedmiotu: 2030-S-1S-1K-POAN</b>		
<b>Rodzaj przedmiotu: kierunkowy</b>	<b>Rok studiów: I</b>	<b>Semestr: I</b>	<b>Tryb: stacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 45 w tym: laboratorium: 45</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>		<b>Poziom studiów: I stopień</b>
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr S. Janiak <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:s.janiak@akademiakaliska.edu.pl">s.janiak@akademiakaliska.edu.pl</a> ,			

### Informacje szczegółowe

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	przyswoić wiedzę z zakresu chemii ogólnej
<b>C2</b>	opanować umiejętności ważenia, odmierzania i sączenia
<b>C3</b>	zdożyć umiejętności obsługiwanania nowoczesnej aparatury przy wykorzystaniu odpowiednich oznaczeń
<b>C4</b>	zdożyć umiejętności pracy w zespole
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość matematyki i chemii na poziomie matury podstawowej.

### Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty kształcenia	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich
<b>EK1</b>	ma wiedzę na temat chemii ogólnej	<b>C1</b>	<b>K_W01</b>	
<b>EK2</b>	zna zasady ważenia, odmierzania i sączenia	<b>C2</b>	<b>K_U08</b>	<b>InzP_U01</b>
<b>EK3</b>	umie wykorzystać metody do oznaczania składników chemicznych zna zagadnienia związane z roztworami, potrafi z nich korzystać w technice laboratoryjnej i praktyce zawodowej	<b>C3</b>	<b>K_U09 K_W04 K_U13</b>	<b>InzP_U02 InzP_U05</b>
<b>EK4</b>	potrafi pracować indywidualnie i w zespole	<b>C4</b>	<b>K_K03</b>	

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	<b>Laboratorium</b>	<b>45</b>	
<b>TP1</b>	Przepisy BHP panujące w laboratorium podstaw analityki chemicznej.	<b>2</b>	<b>EK1 EK3</b>
<b>TP2</b>	Zapoznanie studentów ze szkłem chemicznym oraz akcesoriami laboratoryjnymi.	<b>6</b>	<b>EK1 EK3</b>
<b>TP3</b>	Ważenie, odmierzanie cieczy i sączenie.	<b>7</b>	<b>EK2 EK4</b>
<b>TP4</b>	Przygotowywanie roztworów i miareczkowanie. Stężenia procentowe i molowe roztworów.	<b>7</b>	<b>EK1 EK3 EK4</b>
<b>TP5</b>	Miareczkowanie pH-metryczne.	<b>7</b>	<b>EK1 EK3 EK4</b>
<b>TP6</b>	Nastawianie miana roztworu NaOH na 0,1 M roztwór HCl.	<b>7</b>	<b>EK1 EK2 EK3 EK4</b>
<b>TP7</b>	Metody analizy zawartości witaminy C w produktach spożywczych.	<b>7</b>	<b>EK1 EK3 EK4</b>
<b>TP8</b>	Zaliczenie laboratorium	<b>2</b>	<b>EK1 EK2 EK3 EK4</b>

<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. praca w laboratorium, 2. instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, 3. odczynniki, szkło i przyrządy pomiarowe laboratorium chemicznego.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EK1</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK2</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK3</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK4</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Sprawdzanie umiejętności podczas laboratoriów F2. Dyskusja podczas laboratoriów F3. Korekta prowadzenia laboratoriów F4. Sprawdzanie umiejętności podczas laboratorium				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Zaliczenie pisemne lub ustne laboratoriów P2. Dyskusja podczas laboratorium				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>		<b>Zaliczenie na ocenę</b>		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>		<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>		
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>45</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>5</b> <b>SUMA: 50 godzin</b>		<b>40 godzin</b>		
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna. T.1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa. Wyd. 10. PWN, Warszawa 2009. 2. Modzelewski M., Woliński J., Pracownia chemiczna. Technika laboratoryjna. WSiP, Warszawa 1993.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Skrypt do ćwiczeń z chemii ogólnej, nieorganicznej i analitycznej, pod redakcją E. Skrzydlewskiej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok 2010. 2. Galus Z., Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej. Wyd. 9. WNT, Warszawa 2007				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				