

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Chemia analityczna B

**Kod modułu:** 0310-CH-S1-CAB

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S1-CAB_1	Wykazuje znajomość podstawowych praw i pojęć chemicznych, wykorzystywanych w podstawowych metodach analizy substancji złożonych i związków chemicznych.	CH_W02	4
0310-CH-S1-CAB_10	Samodzielnie wyszukuje informacje zawarte w literaturze i świadomie wykorzystuje zdobytą wiedzę w życiu zawodowym i osobistym	CH_K03 CH_K07	2 4
0310-CH-S1-CAB_2	Charakteryzuje podstawy metod klasycznych i instrumentalnych stosowanych w analizie określonych materiałów złożonych.	CH_W11	5
0310-CH-S1-CAB_3	Objaśnia podstawowe zasady działania wybranej aparatury pomiarowej i sprzętu, które są używane w trakcie badań.	CH_W18	4
0310-CH-S1-CAB_4	Wykazuje wiedzę z zakresu podstawowych metod obliczeniowych i statystycznych, aby wyliczyć zawartość poszczególnych składników badanych mieszanin.	CH_W20	4
0310-CH-S1-CAB_5	Opisuje metody poboru, przygotowania oraz rozdzielania i zatężania badanych materiałów.	CH_W11	5
0310-CH-S1-CAB_6	Wybiera i stosuje odpowiedni sposób postępowania analitycznego, aby ustalić skład danego materiału złożonego.	CH_U10 CH_U23	5 4
0310-CH-S1-CAB_7	Opracowuje sprawozdania z przeprowadzonych analiz, ocenia wiarygodność otrzymanych wyników stosując podstawy rachunku błędów.	CH_U25 CH_U27	4 5
0310-CH-S1-CAB_8	Samodzielnie wyszukuje w różnych źródłach informacje, w celu uzupełnienia wiedzy z wybranych zagadnień związanych z analizą materiałów złożonych.	CH_U31 CH_U32	5 4
0310-CH-S1-	Zna i stosuje ogólnoprzyjęte zasady współpracy w grupie, rozumie znaczenie etycznego postępowania oraz jest świadomy	CH_K04	5

CAB_9	odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	CH_K06	4
		CH_K09	4

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Przedmiot Chemia analityczna B ma za zadanie zapoznanie studenta z analizą próbek rzeczywistych (przemysłowe, biologiczne, spożywcze itp.). Student poznaje metody pobierania próbki reprezentatywnej z materiałów stałych, ciekłych i gazowych. Uczy się przygotowania próbek do analizy w zależności od charakteru próbki, zawartości oznaczanego składnika oraz stosowanej metody analitycznej.</p> <p>Zna techniki roztwarzania i mineralizacji oraz metody wzbogacania składników próbki. Wykazuje znajomość metod analizy stosowanych w badaniu określonych produktów chemicznych i materiałów złożonych. Rozumie przydatność metod analizy klasycznej i instrumentalnej do oznaczania próbek rzeczywistych i potrafi je zastosować.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych pojęć i praw chemicznych. Umiejętność zapisu równań reakcji chemicznych. Posługiwanie się nomenklaturą chemiczną. Znajomość podstaw metod analizy miareczkowej i wagowej oraz metod obliczeniowych w zakresie chemii ogólnej i analitycznej.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S1-CAB_w_1	egzamin	Egzamin pisemny w formie pytań otwartych sprawdzający wiedzę nabytą w trakcie wykładów, konwersatoriów, zajęć laboratoryjnych oraz z zalecanej literatury.	0310-CH-S1-CAB_1, 0310-CH-S1-CAB_2, 0310-CH-S1-CAB_3, 0310-CH-S1-CAB_5, 0310-CH-S1-CAB_6, 0310-CH-S1-CAB_8
0310-CH-S1-CAB_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych z wybranych metod instrumentalnych, a także wiedzę zdobytą na zajęciach konwersatoryjnych i laboratoryjnych.	0310-CH-S1-CAB_1, 0310-CH-S1-CAB_2, 0310-CH-S1-CAB_3, 0310-CH-S1-CAB_4, 0310-CH-S1-CAB_5, 0310-CH-S1-CAB_6, 0310-CH-S1-CAB_7, 0310-CH-S1-CAB_8, 0310-CH-S1-CAB_9
0310-CH-S1-CAB_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej w czasie samodzielnej pracy z materiałami literaturowymi, a także wiadomości przedstawianych podczas zajęć laboratoryjnych.	0310-CH-S1-CAB_3, 0310-CH-S1-CAB_5, 0310-CH-S1-CAB_6, 0310-CH-S1-CAB_8
0310-CH-S1-CAB_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania analizy chemicznej, poprawności otrzymanych wyników, pracy w grupie oraz uczciwości intelektualnej.	0310-CH-S1-CAB_10, 0310-CH-S1-CAB_4, 0310-CH-S1-CAB_7, 0310-CH-S1-CAB_9
0310-CH-S1-CAB_w_5	ocenie ciągle	Ocena umiejętności praktycznych pracy w laboratorium oraz stopnia wykorzystania nabytej wiedzy.	0310-CH-S1-CAB_10, 0310-CH-S1-CAB_5, 0310-CH-S1-CAB_6, 0310-CH-S1-CAB_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-CH-S1-CAB_fs_1	wykład	Wykład z użyciem środków audio-wizualnych, omawiający podstawowe zagadnienia związane z poborem, roztwarzaniem, wzbogacaniem i analizą próbek rzeczywistych. Podstawy teoretyczne i zastosowanie analityczne wybranych technik instrumentalnych.	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień przedstawianych w ramach wykładu w oparciu o jego treści i wskazaną literaturę. Indywidualne pogłębianie wiedzy z wykorzystaniem innych źródeł niż zalecane.	10	0310-CH-S1-CAB_w_1
0310-CH-S1-CAB_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę próbek rzeczywistych z wykorzystaniem wybranych metod wagowych, miareczkowych i instrumentalnych	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium poprzez samodzielną pracę z polecaną literaturą. Opracowywanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	35	0310-CH-S1-CAB_w_2, 0310-CH-S1-CAB_w_3, 0310-CH-S1-CAB_w_4, 0310-CH-S1-CAB_w_5
0310-CH-S1-CAB_fs_3	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu: ocena statystyczna wyników, rodzaje błędów, obliczanie zawartości składników mieszanin, przykłady obliczeń stosowanych w wybranych metodach instrumentalnych.	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Ćwiczenie umiejętności rachunkowych poprzez rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	45	0310-CH-S1-CAB_w_2