

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Chemia analityczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-008

1. Liczba punktów ECTS: 10

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-008_1	Ma wiedzę dotyczącą równowag chemicznych w roztworach wodnych	TCh_W01	4
0310-TCH-S1-008_10	Rozumie podstawowe zasady etyki pracy w laboratorium analitycznym	TCh_K03	4
0310-TCH-S1-008_2	Zna metody klasycznej analizy jakościowej wybranych kationów i anionów	TCh_W01	3
0310-TCH-S1-008_3	Zna wagowe i miareczkowe metody analizy chemicznej	TCh_W01	4
0310-TCH-S1-008_4	Wykonuje podstawowe obliczenia w zakresie chemii analitycznej	TCh_U01	5
0310-TCH-S1-008_5	Potrafi zaproponować metodę analizy klasycznej w zależności od właściwości analitu	TCh_U02	5
0310-TCH-S1-008_6	Opracowuje sprawozdania z zakresu analizy ilościowej i jakościowej	TCh_U01	4
0310-TCH-S1-008_7	Potrafi przygotować roztwory wzorcowe i przeprowadzić analizę jakościową i ilościową wybranych analitów	TCh_U01	4
0310-TCH-S1-008_8	Potrafi posługiwać się szkłem i podstawowym sprzętem stosowanym w laboratorium analitycznym	TCh_U01	3
0310-TCH-S1-008_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium analitycznym	TCh_K01	4

3. Opis modułu

Opis	Przedmiot Chemia Analityczna ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu klasycznej chemii analitycznej zarówno jakościowej jak i ilościowej. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas prowadzenia oznaczeń analitycznych: równowagi kwasowo-zasadowe, jonowe i redoksove, warunki strącania osadów, mechanizmy towarzyszące tworzeniu osadów. Zna podstawowe działy klasycznej analizy ilościowej: metody gravimetryczne i miareczkowe oraz krzywe miareczkowania i metody detekcji punktu końcowego. Potrafi przeprowadzić analizę chemiczną i wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej. Na zajęciach student poznaje metody poboru i przygotowania próbek do analizy.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
0310-TCH-S1-008_w_1	egzamin	Egzamin pisemny w formie testowej z włączeniem pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-008_1, 0310-TCH-S1-008_2, 0310-TCH-S1-008_3, 0310-TCH-S1-008_4, 0310-TCH-S1-008_5
0310-TCH-S1-008_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii analitycznej	0310-TCH-S1-008_1, 0310-TCH-S1-008_3, 0310-TCH-S1-008_4
0310-TCH-S1-008_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-S1-008_1, 0310-TCH-S1-008_2, 0310-TCH-S1-008_3, 0310-TCH-S1-008_5, 0310-TCH-S1-008_7
0310-TCH-S1-008_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania analizy chemicznej, jej wiarygodności, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań	0310-TCH-S1-008_10, 0310-TCH-S1-008_4, 0310-TCH-S1-008_5, 0310-TCH-S1-008_6, 0310-TCH-S1-008_7
0310-TCH-S1-008_w_5	ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium analitycznym	0310-TCH-S1-008_10, 0310-TCH-S1-008_7, 0310-TCH-S1-008_8, 0310-TCH-S1-008_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-TCH-S1-008_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie	10	0310-TCH-S1-008_w_1, 0310-

		analitycznej jakościowej i ilościowej.		wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.		TCH-S1-008_w_3
0310-TCH-S1-008_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę jakościową kationów i anionów oraz ilościowe metody miareczkowe i wagowe.	90	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	65	0310-TCH-S1-008_w_1, 0310-TCH-S1-008_w_3, 0310-TCH-S1-008_w_4, 0310-TCH-S1-008_w_5
0310-TCH-S1-008_fs_3	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu chemii analitycznej.	30	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	60	0310-TCH-S1-008_w_1, 0310-TCH-S1-008_w_2