

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Chemia analityczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-008

1. Liczba punktów ECTS: 10

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-007_1	Ma wiedzę dotyczącą równowag chemicznych w roztworach wodnych	TCh_W01	1
0310-TCH-S1-007_10	Rozumie podstawowe zasady etyki pracy w laboratorium analitycznym	TCh_K10	1
0310-TCH-S1-007_2	Zna metody klasycznej analizy jakościowej wybranych kationów i anionów	TCh_W02 TCh_W03	1 3
0310-TCH-S1-007_3	Zna wagowe i miareczkowe metody analizy chemicznej	TCh_W03	3
0310-TCH-S1-007_4	Wykonuje podstawowe obliczenia w zakresie chemii analitycznej	TCh_U04	2
0310-TCH-S1-007_5	Potrafi zaproponować metodę analizy klasycznej w zależności od właściwości analitu	TCh_U10	5
0310-TCH-S1-007_6	Opracowuje sprawozdania z zakresu analizy ilościowej i jakościowej	TCh_U11 TCh_U13	5 1
0310-TCH-S1-007_7	Potrafi przygotować roztwory wzorcowe i przeprowadzić analizę jakościową i ilościową wybranych analitów	TCh_U13	2
0310-TCH-S1-007_8	Potrafi posługiwać się szkłem i podstawowym sprzętem stosowanym w laboratorium analitycznym	TCh_U13	2
0310-TCH-S1-007_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium analitycznym	TCh_K05	1

		TCh_K07	1
--	--	---------	---

3. Opis modułu	
Opis	Moduł 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 grawimetryczne 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 kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-007_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-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5
0310-TCH-S1-007_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii analitycznej	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4
0310-TCH-S1-007_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_7
0310-TCH-S1-007_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania analizy chemicznej, jej wiarygodności, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań	0310-TCH-S1-007_10, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_6, 0310-TCH-S1-007_7
0310-TCH-S1-007_w_5	ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium analitycznym	0310-TCH-S1-007_10, 0310-TCH-S1-007_7, 0310-TCH-S1-007_8, 0310-TCH-S1-007_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-TCH-S1-007_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii analitycznej jakościowej i ilościowej.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_3
0310-TCH-S1-007_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-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_3, 0310-TCH-S1-007_w_4, 0310-TCH-S1-007_w_5
0310-TCH-S1-007_fs_3	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu chemii analitycznej.	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	60	0310-TCH-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_2