

1.	Field of study	Chemical Technology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Analytical chemistry

Module code: 0310-TCH-S1-008

1. Number of the ECTS credits: 10

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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_K10	4
0310-TCH-S1-008_2	Zna metody klasycznej analizy jakościowej wybranych kationów i anionów	TCh_W02 TCh_W03	4 3
0310-TCH-S1-008_3	Zna wagowe i miareczkowe metody analizy chemicznej	TCh_W03	4
0310-TCH-S1-008_4	Wykonuje podstawowe obliczenia w zakresie chemii analitycznej	TCh_U04	5
0310-TCH-S1-008_5	Potrafi zaproponować metodę analizy klasycznej w zależności od właściwości analitu	TCh_U10	5
0310-TCH-S1-008_6	Opracowuje sprawozdania z zakresu analizy ilościowej i jakościowej	TCh_U11 TCh_U13	3 4
0310-TCH-S1-008_7	Potrafi przygotować roztwory wzorcowe i przeprowadzić analizę jakościową i ilościową wybranych analitów	TCh_U13	4
0310-TCH-S1-008_8	Potrafi posługiwać się szkłem i podstawowym sprzętem stosowanym w laboratorium analitycznym	TCh_U13	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_K05	4

		TCh_K07	5
--	--	---------	---

3. Module description

Description	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 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.
Prerequisites	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
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	ocenie ciągłe	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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
0310-TCH-S1-008_fs_1	lecture	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-S1-008_w_1, 0310-TCH-S1-008_w_3
0310-TCH-S1-008_fs_2	laboratory classes	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	discussion classes	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu chemii analitycznej.	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	60	0310-TCH-S1-008_w_1, 0310-TCH-S1-008_w_2