

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Analiza instrumentalna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-014

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-014_1	Zna metody spektroskopii atomowej, cząsteczkowej i rentgenowskiej, metody elektrochemiczne, spektrometrię mas oraz techniki łączone stosowane w laboratorium analitycznym	TCh_W03 TCh_W25	4 4
0310-TCH-S1-014_2	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej i rentgenowskiej	TCh_W33	4
0310-TCH-S1-014_3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej i rentgenowskiej	TCh_W38	5
0310-TCH-S1-014_4	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę instrumentalną w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia	TCh_U11 TCh_U12	4 4
0310-TCH-S1-014_5	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami instrumentalnymi	TCh_U13	4
0310-TCH-S1-014_6	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych	TCh_K07	5
0310-TCH-S1-014_7	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	TCh_K05	5

3. Opis modułu	
Opis	Przedmiot Analiza instrumentalna ma za zadanie zapoznanie studentów z metodami spektroskopowymi i elektrochemicznymi stosowanymi w analityce. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas dokonywania pomiaru metodami instrumentalnymi. Zna metody monochromatyzacji promieniowania, detekcji i rejestracji widm oraz podstawy budowy przyrządów stosowanych w nowoczesnym laboratorium analitycznym. Student zapoznaje się z podstawami metod spektroskopii atomowej i cząsteczkowej, spektrometrii mas i

	spektrometrii rentgenowskiej oraz metod elektrochemicznych. Zna techniki łączone. Student poznaje podstawy metod przygotowania próbek do analizy prowadzonej metodami instrumentalnymi. Zna metody kalibracji i potrafi dokonać wyboru metody instrumentalnej w zależności od analitu, rodzaju próbki oraz wymaganej precyzji i dokładności.
Wymagania wstępne	Znajomość klasycznej chemii analitycznej i podstaw fizyki w zakresie optyki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-014_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-014_w_1, 0310-TCH-S1-014_w_2, 0310-TCH-S1-014_w_4
0310-TCH-S1-014_w_2	kolokwium pisemne	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach, w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-014_w_1, 0310-TCH-S1-014_w_2, 0310-TCH-S1-014_w_3, 0310-TCH-S1-014_w_4
0310-TCH-S1-014_w_3	sprawozdanie	Ocena interpretacji wyników, wykonania analizy oraz jej wiarygodności	0310-TCH-S1-014_w_2, 0310-TCH-S1-014_w_5
0310-TCH-S1-014_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności interpretacji wyników oraz bezpiecznej pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-014_w_3, 0310-TCH-S1-014_w_6, 0310-TCH-S1-014_w_7

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-S1-014_fs_	wykład	Wykład omawiający zagadnienia współczesnej analizy instrumentalnej	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	30	0310-TCH-S1-014_w_1
0310-TCH-S1-014fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę z wykorzystaniem wybranych technik instrumentalnych	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-S1-014_w_2, 0310-TCH-S1-014_w_3, 0310-TCH-S1-014_w_4