

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Analiza instrumentalna w przemyśle budowlanym

Kod modułu: 0310-CH-S2-B-063

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-B-063_1	Zna współczesne metody instrumentalne stosowane w analizie chemicznej w szczególności metody spektroskopowe i chromatograficzne.	CH_W02 CH_W03	2 3
0310-CH-S2-B-063_2	Ma wiedzę dotyczącą budowy i działania aparatury pomiarowej, w tym stosowanej w przemyśle budowlanym.	CH_W11	3
0310-CH-S2-B-063_3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę pomiarową.	CH_W13	2
0310-CH-S2-B-063_4	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę pomiarową w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia.	CH_U04 CH_U05	1 3
0310-CH-S2-B-063_5	Potrafi dobrać warunki pomiarowe i wskazać odpowiednie warunki rozdziału chromatograficznego.	CH_U01	5
0310-CH-S2-B-063_6	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami spektroskopowymi i chromatograficznymi.	CH_U14	1
0310-CH-S2-B-063_7	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych.	CH_K07	1
0310-CH-S2-B-063_8	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	CH_K04	3

3. Opis modułu	
Opis	

	Moduł Analiza Instrumentalna w przemyśle budowlanym ma za zadanie zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami stosowanymi w laboratoriach analitycznych w szczególności z technikami spektroskopowymi i chromatograficznymi wykorzystywanymi w przemyśle budowlanym. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas dokonywania pomiaru metodami instrumentalnymi. Student zapoznaje się z podstawami metod spektroskopii atomowej i cząsteczkowej, spektrometrii mas i spektrometrii rentgenowskiej oraz technik chromatograficznych. Poznaje teorię chromatografii oraz techniki sprzężone z chromatografią. Student poznaje metody przygotowania próbek do analizy. Zna metody kalibracji. Potrafi dokonać wyboru metody instrumentalnej w zależności od analitu, rodzaju próbki oraz wymaganej precyzji i dokładności.
Wymagania wstępne	Znajomość klasycznej chemii analitycznej, podstaw fizyki i chemii fizycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S2-B-063_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	0310-CH-S2-B-063_1, 0310-CH-S2-B-063_2, 0310-CH-S2-B-063_4, 0310-CH-S2-B-063_5
0310-CH-S2-B-063_w_2	kolokwium	Kolokwium pisemne oceniające wiedzę zdobytą na wykładach, w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz pracy w laboratorium.	0310-CH-S2-B-063_1, 0310-CH-S2-B-063_2, 0310-CH-S2-B-063_3, 0310-CH-S2-B-063_4, 0310-CH-S2-B-063_5
0310-CH-S2-B-063_w_3	sprawozdanie	Ocena interpretacji wyników, wykonania analizy oraz jej wiarygodności.	0310-CH-S2-B-063_2, 0310-CH-S2-B-063_6
0310-CH-S2-B-063_w_4	ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności interpretacji wyników oraz bezpiecznej pracy w laboratorium.	0310-CH-S2-B-063_3, 0310-CH-S2-B-063_7, 0310-CH-S2-B-063_8

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-S2-B-063_fs1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia współczesnej analizy chemicznej z zastosowaniem technik spektroskopowych i chromatograficznych.	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych na wykładzie zagadnień.	25	0310-CH-S2-B-063_w_1
0310-CH-S2-B-063_fs2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę z wykorzystaniem wybranych technik spektroskopowych i chromatograficznych.	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwiiów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	30	0310-CH-S2-B-063_w_2, 0310-CH-S2-B-063_w_3, 0310-CH-S2-B-063_w_4