

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Analiza instrumentalna w przemyśle budowlanym

Kod modułu: W4-CB-S2-1-AIPB

1. Liczba punktów ECTS: 8

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
W4-CB-S2-1-AIPB_1	Zna współczesne metody instrumentalne stosowane w analizie chemicznej w szczególności metody spektroskopowe i chromatograficzne.	CH_W02	2
W4-CB-S2-1-AIPB_2	Ma wiedzę dotyczącą budowy i działania aparatury pomiarowej, w tym stosowanej w przemyśle budowlanym.	CH_W02	3
W4-CB-S2-1-AIPB_3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę pomiarową.	CH_W07	2
W4-CB-S2-1-AIPB_4	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę pomiarową w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia.	CH_U01	3
W4-CB-S2-1-AIPB_5	Potrafi dobrać warunki pomiarowe i wskazać odpowiednie warunki rozdziału chromatograficznego.	CH_U01	5
W4-CB-S2-1-AIPB_6	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami spektroskopowymi i chromatograficznymi.	CH_U01	1
W4-CB-S2-1-AIPB_7	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych.	CH_K03	1
W4-CB-S2-1-AIPB_8	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	CH_K03	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. Poznaie 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 uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
W4-CB-S2-1-AIPB_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	W4-CB-S2-1-AIPB_1, W4-CB-S2-1-AIPB_2, W4-CB-S2-1-AIPB_4, W4-CB-S2-1-AIPB_5
W4-CB-S2-1-AIPB_w_2	kolokwium	Kolokwium pisemne oceniające wiedzę zdobytą na wykładach, w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz pracy w laboratorium.	W4-CB-S2-1-AIPB_1, W4-CB-S2-1-AIPB_2, W4-CB-S2-1-AIPB_3, W4-CB-S2-1-AIPB_4, W4-CB-S2-1-AIPB_5
W4-CB-S2-1-AIPB_w_3	sprawozdanie	Ocena interpretacji wyników, wykonania analizy oraz jej wiarygodności.	W4-CB-S2-1-AIPB_2, W4-CB-S2-1-AIPB_6
W4-CB-S2-1-AIPB_w_4	ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności interpretacji wyników oraz bezpiecznej pracy w laboratorium.	W4-CB-S2-1-AIPB_3, W4-CB-S2-1-AIPB_7, W4-CB-S2-1-AIPB_8

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	
W4-CB-S2-1-AIPB_fs_1	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	W4-CB-S2-1-AIPB_w_1
W4-CB-S2-1-AIPB_fs_2	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.	70	W4-CB-S2-1-AIPB_w_2, W4-CB-S2-1-AIPB_w_3, W4-CB-S2-1-AIPB_w_4