



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Pracownia magisterska - laboratorium dydaktyczne chemii ogólnej
i analitycznej
Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Chemia dla inżynierów		Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -		Kod zajęć 02CHIS.44K.01263.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Chemii		Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia poinżynierskie		Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów profil ogólnoakademicki			
Koordynator zajęć	Renata Jastrzęb, Rafał Wawrzyniak		
Prowadzący zajęcia	Renata Jastrzęb, Rafał Wawrzyniak		
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 180, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 16

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Wyrobienie umiejętności stosowania zdobytej wiedzy teoretycznej do pracy doświadczalnej w zakresie chemii ogólnej i analitycznej.
C2	Wyrobienie umiejętności korzystania z literatury chemicznej oraz baz danych również w języku angielskim z zakresu chemii ogólnej i analitycznej.
C3	Wyrobienie umiejętności samodzielnej pracy nad powierzonym tematem z zakresu chemii ogólnej i analitycznej w tym wykonywanie obliczeń oraz dobór metod laboratoryjnych.
C4	Umiejętności prezentowania wyników doświadczalnych (prezentacja ustna, poster).
C5	Umiejętności pisanie dłuższego opracowania opisującego wyniki pracy doświadczalnej z uwzględnieniem danych literaturowych.

Wymagania wstępne

brak

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie definicje i pojęcia z zakresu chemii ogólnej i analitycznej.	CHI_K4_W01, CHI_K4_W02, CHI_K4_W03	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna
W2	zna i rozumie właściwości chemiczne badanych związków chemicznych.	CHI_K4_W01, CHI_K4_W07	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi stosować podstawowe techniki instrumentalne w pracy laboratoryjnej.	CHI_K4_U03, CHI_K4_U04, CHI_K4_U07	Projekt
U2	potrafi analizować wyniki badań oraz na ich podstawie formułuje wnioski.	CHI_K4_U11, CHI_K4_U12, CHI_K4_U14	Projekt
U3	potrafi pracować w laboratorium chemicznym z uwzględnieniem zagrożeń związanych z zawodem chemika oraz stosując zasady BHP.	CHI_K4_U07, CHI_K4_U11	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U4	potrafi korzystać z baz danych w tym również anglojęzycznych.	CHI_K4_U08, CHI_K4_U10	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna
U5	potrafi napisać opracowanie naukowe wykorzystujące przeprowadzone eksperymenty i dostępne źródła literaturowe dotyczące chemii ogólnej i analitycznej.	CHI_K4_U12, CHI_K4_U13, CHI_K4_U14	Projekt, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów/gotowa do przedstawiania zdobytej wiedzy oraz prowadzenia dyskusji z zakresu chemii ogólnej i analitycznej.	CHI_K4_K01, CHI_K4_K02, CHI_K4_K03, CHI_K4_K06	Wypowiedź ustna, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
K2	jest gotów/gotowa do stosowania alternatywnych rozwiązań w pracy laboratoryjnej w celu ochrony środowiska oraz propagowania etyki zawodowej.	CHI_K4_K04, CHI_K4_K05	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Samodzielna organizacja badań laboratoryjnych.	U1, U2, K2	Laboratorium
2.	Wybór i zastosowanie technik instrumentalnych stosowanych w dyplomowej pracowni chemii ogólnej i analitycznej.	W1, W2, U1, U3, K2	Laboratorium
3.	Planowanie i wykonanie badań z zachowaniem zasad BHP zgodnych ze specyfiką laboratorium chemii ogólnej i analitycznej.	W2, U1, U3, U5, K2	Laboratorium
4.	Przygotowanie prezentacji ustnej lub posterowej przedstawiającej wyniki uzyskanych badań.	W1, W2, U2, U4, U5, K1	Laboratorium
5.	Metody i forma pisania opracowania końcowego w formie pracy magisterskiej z wykorzystaniem przeprowadzonych eksperymentów i danych literaturowych.	W1, U2, U4, U5, K1	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Dyskusja, Praca z tekstem, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda laboratoryjna, Metoda badawcza (dociekania naukowego), Metoda projektu, Pokaz i obserwacja, Metoda aktywizująca - "burza mózgów", Korekta indywidualna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia jest wykonanie przeglądu literaturowego do części teoretycznej oraz znaczne zaawansowanie eksperymentalnej pracy dyplomowej. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 92,0% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 84,0% - 91,9% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 76,0% - 83,9% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 68,0% - 75,9% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,0% - 67,9% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 60,0%

Literatura

Obowiązkowa

1. Literatura z zakresu chemii ogólnej i analitycznej wskazana przez opiekuna naukowego pracowni magisterskiej.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	180
Czytanie wskazanej literatury	30
Przygotowanie projektu	60
Przygotowanie raportu	30
Przygotowanie do zajęć	60
Przygotowanie pracy pisemnej	60
Przygotowanie pracy dyplomowej	60
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 480
Liczba punktów ECTS	ECTS 16

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
CHI_K4_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do pogłębiania świadomości powiązań pomiędzy naukami ścisłymi oraz zrozumienia konieczności poszerzania swojej wiedzy
CHI_K4_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do obiektywnego oceniania głównych kierunków rozwoju nowych obszarów badań chemicznych oraz zrozumienia potrzeby przedstawiania najnowszych osiągnięć
CHI_K4_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prawidłowego szacowania ryzyka przy przeprowadzaniu samodzielnie zaprojektowanych eksperymentów chemicznych
CHI_K4_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do rozumienia, doceniania i propagowania etyki zawodowej
CHI_K4_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do proponowania alternatywnych rozwiązań mających na celu zminimalizowanie negatywnego wpływu przemysłu chemicznego na środowisko
CHI_K4_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prowadzenia dyskusji służących pogłębieniu wiedzy własnej i innych
CHI_K4_U03	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać w skali laboratoryjnej reakcje chemiczne odzwierciedlające procesy technologiczne
CHI_K4_U04	Absolwent/ka potrafi analizować i interpretować schematy technologiczne
CHI_K4_U07	Absolwent/ka potrafi samodzielnie planować i wykonywać doświadczenia z uwzględnieniem zasad BHP oraz przeprowadzać krytyczną analizę uzyskanych wyników
CHI_K4_U08	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać i wykorzystywać informacje uzyskane w bazach danych oraz źródłach literaturowych w celu zaplanowania i przeprowadzenia badawczego projektu chemicznego oraz interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników
CHI_K4_U10	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w dziedzinie chemii oraz dyscyplinie, w której prowadzi badania naukowe
CHI_K4_U11	Absolwent/ka potrafi przedstawić złożony problem chemiczny lub technologiczny i zaproponować jego rozwiązanie
CHI_K4_U12	Absolwent/ka potrafi pogłębiać swoją specjalistyczną wiedzę w zakresie inżynierii chemicznej niezbędną do rozwiązania i prawidłowej interpretacji problemu badawczego
CHI_K4_U13	Absolwent/ka potrafi napisać pracę badawczą w języku polskim oraz krótkie doniesienie naukowe w języku obcym na podstawie własnych badań
CHI_K4_U14	Absolwent/ka potrafi wyrażać zdobytą wiedzę oraz prezentować uzyskane wyniki badań
CHI_K4_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu chemii i inżynierii chemicznej
CHI_K4_W02	Absolwent/ka zna i rozumie pojęcia i zależności pozwalające na ilościowy opis zjawisk fizyko-chemicznych oraz materiałów
CHI_K4_W03	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane techniki obliczeniowe stosowane w inżynierii chemicznej
CHI_K4_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane procesy technologii chemicznej oraz zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym