



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Pracownia magisterska - laboratorium dydaktyczne chemii ogólnej
i analitycznej
Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Analityka produktów spożywczych		Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -		Kod zajęć 02APSS.6CK.01263.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Chemii		Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia inżynierskie drugiego stopnia		Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów profil ogólnoakademicki			
Koordynator zajęć	Renata Jastrząb, Rafał Wawrzyniak		
Prowadzący zajęcia	Renata Jastrząb, Rafał Wawrzyniak		
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 11
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 40, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 14

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 pisania dłuższego opracowania opisującego wyniki pracy doświadczalnej z uwzględnieniem danych literaturowych.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

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.	APS_K6_W01, APS_K6_W03, APS_K6_W04	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna
W2	zna i rozumie właściwości chemiczne badanych związków chemicznych.	APS_K6_W01, APS_K6_W03, APS_K6_W04	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi stosować podstawowe techniki instrumentalne w pracy laboratoryjnej.	APS_K6_U01, APS_K6_U02, APS_K6_U05, APS_K6_U07, APS_K6_U10	Projekt
U2	potrafi analizować wyniki badań oraz na ich podstawie formułuje wnioski.	APS_K6_U02, APS_K6_U06, APS_K6_U07, APS_K6_U14_inz, APS_K6_U15_inz	Projekt
U3	potrafi pracować w laboratorium chemicznym z uwzględnieniem zagrożeń związanych z zawodem chemika oraz stosując zasady BHP.	APS_K6_U01, APS_K6_U02, APS_K6_U05, APS_K6_U10	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U4	potrafi korzystać z baz danych w tym również anglojęzycznych.	APS_K6_U02, APS_K6_U03, APS_K6_U04, APS_K6_U12	Projekt, Raport, Wypowiedź ustna

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U5	potrafi napisać opracowanie naukowe wykorzystujące przeprowadzone eksperymenty i dostępne źródła literaturowe dotyczące chemii analitycznej.	APS_K6_U11, APS_K6_U12, APS_K6_U15_inz	Projekt, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów/gotowa do przedstawiania zdobytej wiedzy oraz prowadzenia dyskusji z zakresu chemii ogólnej i analitycznej.	APS_K6_K01, APS_K6_K03, APS_K6_K05, APS_K6_K07	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.	APS_K6_K01, APS_K6_K02, APS_K6_K03, APS_K6_K05, APS_K6_K06, APS_K6_K07	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

Semestr 3

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 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%

Semestr 4

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 eksperymentalnej pracy dyplomowej oraz przedstawienie wyników na corocznym Poznańskim Sympozjum Młodych Naukowców organizowanym na Wydziale Chemii UAM. 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

Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
------------------------	---

Laboratorium	30
Czytanie wskazanej literatury	30
Przygotowanie projektu	60
Przygotowanie raportu	45
Przygotowanie do zajęć	45
Przygotowanie pracy pisemnej	60
Przygotowanie pracy dyplomowej	60
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 330
Liczba punktów ECTS	ECTS 11

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	40
Czytanie wskazanej literatury	50
Przygotowanie projektu	45
Przygotowanie raportu	45
Przygotowanie do zajęć	60
Przygotowanie pracy pisemnej	60
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	30
Przygotowanie pracy dyplomowej	90
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 420
Liczba punktów ECTS	ECTS 14

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
APS_K6_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny poziomu zdobytej wiedzy i doświadczenia, rozumiejąc potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji także z dziedzin pokrewnych analizie żywności
APS_K6_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznego planowania i przeprowadzania analizy szacując ryzyko podejmowanych rozwiązań
APS_K6_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do śledzenia i umiejętnego przedstawiania najnowszych osiągnięć w analizie produktów spożywczych oraz krytycznego analizowania i szacowania ich możliwości aplikacyjnych
APS_K6_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznego wykonywania zadań realizowanych zarówno samodzielnie jak i w interdyscyplinarnej grupie z należą odpowiedzialnością za podejmowane decyzje
APS_K6_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do stosowania poufności niektórych działań prowadzonych w laboratoriach badań i rozwoju oraz propagowania zasad etyki zawodowej
APS_K6_K07	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prowadzenia dyskusji na tematy dotyczące analizy i oceny problemów wynikających z wdrażania nowych osiągnięć nauki
APS_K6_U01	Absolwent/ka potrafi planować, konsultować, samodzielnie wykonać podstawowe doświadczenia laboratorium analizy żywności z uwzględnieniem zasad BHP
APS_K6_U02	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę wyników prowadzonych doświadczeń i przygotowywać całościowy raport dotyczący prowadzonych projektów stosując specjalistyczną terminologię
APS_K6_U03	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać, dobierać i wykorzystywać informacje zawarte w polskiej i zagranicznej literaturze fachowej zebranej w bazach danych w zakresie analizy produktów spożywczych
APS_K6_U04	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w naukach powiązanych z analityką żywności
APS_K6_U05	Absolwent/ka potrafi planować i przeprowadzać samodzielną jak i zespołową pracę laboratoryjną pełniąc rolę wiodącą, w oparciu o dobór i wykorzystanie metod analitycznych z pogranicza nauk związanych z analizą produktów spożywczych
APS_K6_U06	Absolwent/ka potrafi wskazać kierunki dalszego rozwoju i podejmować kroki w kierunku samokształcenia w zakresie wytwarzania, przetwarzania jak i przechowywania produktów żywnościowych
APS_K6_U07	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę żywności w skali laboratoryjnej z uwzględnieniem doboru warunków oraz właściwych technik analitycznych służących jakościowej i ilościowej charakterystyce produktów końcowych
APS_K6_U10	Absolwent/ka potrafi dobierać warunki pracy aparatury pomiarowej z zachowaniem zasad BHP pracowni chemicznej i biologicznej, prawidłowo wykorzystywać dostępne oprogramowanie do opracowania i graficznego przedstawienia wyników prowadzonych pomiarów
APS_K6_U11	Absolwent/ka potrafi przedstawiać innowacyjne rozwiązania problemu w oparciu o uzyskaną wiedzę i doświadczenie laboratoryjne
APS_K6_U12	Absolwent/ka potrafi napisać pracę badawczą, w której fachowo opisuje i tłumaczy doniesienia literaturowe odnosząc się do zagadnień analizy produktów spożywczych, właściwie formułować problem naukowy i analizować rezultaty zaplanowanych i prowadzonych badań
APS_K6_U14_inz	Absolwent/ka potrafi właściwie analizować stosowane metody analityczne oraz dokonywać wstępnej oceny podejmowanych działań z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych
APS_K6_U15_inz	Absolwent/ka potrafi w oparciu o najnowsze doniesienia literaturowe zaproponować rozwiązania systemowe lub modyfikację procesów z uwzględnieniem odpowiednich metod i aparatury
APS_K6_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia chemii analitycznej, chemii instrumentalnej, chemii bioorganicznej oraz technologii chemicznej i biologicznej żywności

Kod	Treść
APS_K6_W03	Absolwent/ka zna i rozumie ryzyko związane z zanieczyszczeniami chemicznymi i biologicznymi w skali mikro
APS_K6_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizykochemiczne składników żywności oraz ich wpływ na jakość żywności