

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki analizy biomolekuł (Ćw. laboratoryjne), PG_00082042						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Biomedycznej -> Pracownia Chemii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Aneta Szymańska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		8.0		22.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami chemicznymi i technikami instrumentalnymi stosowanymi standardowo w analizie biomolekuł wraz z ich podstawami teoretycznymi. Zapoznanie studentów z reakcjami ogólnymi i charakterystycznymi poszczególnych grup biomolekuł. Przygotowanie studentów do samodzielnego planowania eksperymentów i prowadzenia analizy jakościowej i ilościowej dla poszczególnych typów biomolekuł. Doskonalenie umiejętności doboru metody i krytycznej oceny wyników analizy. Doskonalenie umiejętności prezentacji wyników pracy laboratoryjnej. Doskonalenie umiejętności pracy w grupie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_K03] Ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania.	student samodzielnie lub w uzgodnieniu z grupą planuje kolejność wykonywanych działań podczas zajęć laboratoryjnych mając na uwadze ilość eksperymentów, ich czasochłonność oraz cel końcowy zadania	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	student planuje i przeprowadza analizy biomolekuł z użyciem metod eksperymentalnych i instrumentalnych, a następnie analizuje otrzymane wyniki	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.	student opisuje właściwości podstawowych grup biomolekuł, wymienia sposoby ich analizy	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[CHEML3_U04] Planuje i wykonuje eksperymenty chemiczne oraz analizuje otrzymane wyniki.	student dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania nieskomplikowanych eksperymentów chemicznych, wykonuje je, a następnie analizuje otrzymane wyniki	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	student, podczas zajęć laboratoryjnych, przestrzega ustalonych procedur bezpieczeństwa, odpowiada za bezpieczeństwo swojej pracy oraz innych uczestników zajęć	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W04] Charakteryzuje metody analizy związków chemicznych.	student charakteryzuje podstawowe metody analizy biomolekuł	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[CHEML3_K08] Formułuje opinie z zakresu nauk ścisłych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu.	student wyciąga wnioski z przeprowadzonych doświadczeń i dokonuje ich krytycznej oceny analizy, a następnie przedstawia je w postaci sprawozdania	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEML3_U09] Umie uczyć się samodzielnie.	student samodzielnie przygotowuje się do realizacji zadań zaplanowanych na dane zajęcia, korzystając z dostępnych mu źródeł	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Izolacja wybranych grup biomolekuł (białka, kwasy nukleinowe, cukry) z materiału biologicznego. Analiza jakościowa i ilościowa poszczególnych grup biomolekuł (aminokwasy, białka, kwasy nukleinowe, cukry, lipidy, witaminy, sterydy) za pomocą metod charakterystycznych (dobranych na podstawie charakterystyki fizykochemicznej i/lub stosowanych standardowo) dla badanej grupy biomolekuł. Analiza składu nieznannej mieszaniny zawierającej związki należące do badanej grupy biomolekuł przy zastosowaniu reakcji charakterystycznych i technik opartych na charakterystyce fizykochemicznej przedstawicieli tej grupy związków chemicznych. Prezentacja wyników otrzymanych podczas wykonywania doświadczeń dotyczących analizy badanej grupy biomolekuł, połączona z ich dyskusją, przygotowana w formie pisemnego sprawozdania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	ukończone kursy: Chemia analityczna, Chemia organiczna znajomość podstawowych grup związków organicznych klasyfikowanych na podstawie grupy funkcyjnej, znajomość podstawowych typów biomolekuł, znajomość podstawowych laboratoryjnych technik analitycznych, umiejętność pracy z podstawowymi odczynnikami chemicznymi, (organicznymi i nieorganicznymi) używanymi rutynowo w pracowni studenckiej o charakterze laboratoryjnym		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Pisemna prezentację (raport) z otrzymanych wyników, połączona z ich krytyczną analizą i dyskusją	51.0%	40.0%
	Jakość i organizacja pracy przy przeprowadzeniu zaplanowanych eksperymentów chemicznych	51.0%	30.0%
	Kolokwium wstępne, obejmujące informacje na temat charakterystyki fizykochemiczną analizowanej grupy biomolekuł, reakcji ogólnych i charakterystycznych oraz podstawowych technik laboratoryjnych	51.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Materiały monograficzne (instrukcje do ćwiczeń) przygotowane przez osoby prowadzące zajęcia 2. L. Kołyszajko-Stefanowicz. (red.): Ćwiczenia z biochemii, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003	
	Uzupełniająca lista lektur	1. B.D. Hames., N.M. Hooper, J.D. Houghton: Krótkie wykłady: Biochemia; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002. 2. L. Stryer" Biochemia; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Reakcje charakterystyczne aminokwasów; - Metody oznaczania stężenia białek; - Reakcje charakterystyczne cukrów; - Różnicowanie cukrów redukujących/nieredukujących, aldoz/ketoz. pentoz/heksoz; - Oznaczanie liczb charakterystycznych lipidów (np. zmydlania, kwasowej, jodowej)		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.