

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład specjalizacyjny - Właściwości fizykochemiczne aminokwasów i ich pochodnych (Wykład), PG_00040382						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Jarosław Ruczyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Jarosław Ruczyński				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	• zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu • zaznajomienie studentów z budową chemiczną oraz występowaniem i znaczeniem aminokwasów w przyrodzie • zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami fizykochemicznymi aminokwasów, metodami ich otrzymywania oraz technikami analitycznymi stosowanymi w identyfikacji oraz analizie jakościowej i ilościowej aminokwasów • wyrobienie umiejętności krytycznej oceny informacji dotyczących znaczenia aminokwasów w przyrodzie oraz wpływu aminokwasów na zdrowie człowieka						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Posiada umiejętność krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	• rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się • ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej • wykazuje ostrożny krytycyzm w ocenie informacji (szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu) dotyczących wpływu aminokwasów i ich pochodnych na funkcjonowanie organizmów żywych oraz wykorzystania ich w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym i kosmetycznym	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębianą wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	• definiuje i przedstawia budowę chemiczną aminokwasów i ich pochodnych • nazywa aminokwasy i ich pochodne, wyjaśnia ich znaczenie dla funkcjonowania organizmów żywych • charakteryzuje podstawowe właściwości fizyczne i fizjologiczne aminokwasów • opisuje oraz ilustruje za pomocą reakcji chemicznych podstawowe właściwości chemiczne aminokwasów oraz metody ich otrzymywania • charakteryzuje podstawowe techniki stosowane w identyfikacji oraz analizie ilościowej aminokwasów • wymienia zastosowania aminokwasów w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Problematyka wykładu: Struktura chemiczna, nazewnictwo i klasyfikacja aminokwasów. Występowanie i znaczenie aminokwasów w przyrodzie. Stereochemia aminokwasów (czynność optyczna, konfiguracja względna i absolutna). Właściwości fizjologiczne aminokwasów (zapach, smak, toksyczność i metabolizm). Właściwości fizykochemiczne aminokwasów (stan skupienia, rozpuszczalność, temperatura topnienia, właściwości kwasowo-zasadowe, właściwości optyczne i spektroskopowe). Typowe i specyficzne reakcje chemiczne aminokwasów. Metody otrzymywania aminokwasów (syntezy prebiotyczne, biosynteza, wyodrębnianie z hydrolizatów białkowych, metody mikrobiologiczne, enzymatyczne oraz syntetyczne typowe, specyficzne i chiralne). Metody rozdzielania racematów aminokwasów na enancjomery. Metody separacji i analizy aminokwasów (metody chromatograficzne i elektroforetyczne, spektrometria mas oraz sekwencjonowanie). Zastosowanie aminokwasów w przemyśle (spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym). Aminokwasy nienaturalne (syntetyczne) właściwości, otrzymywania oraz zastosowanie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia organiczna oraz biochemia podstawowe wiadomości z chemii organicznej oraz biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie na ocenę - kolokwium	50.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Jakubke HD, Jeschkeit H "Aminokwasy, peptydy, białka", W-wa 1989 Kołodziejczyk A "Naturalne związki organiczne", W-wa PWN 2018 C. Barret "Chemistry and biochemistry of amino acids" Ahluwalia VK, Kumar LS, Kumar S "Chemistry of natural products: amino acids, peptides, proteins and enzymes"
	Uzupełniająca lista lektur	inne podręczniki omawiające zagadnienia związane z chemią i biologią aminokwasów
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Podaj nazwę chemiczną dla aminokwasów o strukturze przedstawionej na rysunku. 2. Określ konfigurację względną i absolutną aminokwasów przedstawionych na rysunku. 3. Stosując dowolną metodę syntezy aminokwasów przedstaw sposób otrzymywania leucyny. 4. Jakie produkty (narysuj strukturę i podaj nazwę tych produktów) powstaną w wyniku reakcji fenyloalaniny z diwęglanem t-butyłu w środowisku zasadowym.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.