


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład specjalizacyjny - Właściwości fizykochemiczne aminokwasów i ich pochodnych		13.3.0413	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Chemii Związków Biologicznie Czynnych			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Jarosław Ruczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> pozytywna ocena z kolokwium pisemnego składającego się z 6-10 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych przedmiotu; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia; skala ocen dostosowana będzie do rozpiętości punktacji ocenianych prac pisemnych ocenę negatywną z kolokwium należy poprawić pisząc kolokwium poprawkowe 	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Ocena poprawności rozwiązania problemów związanych z chemią i fizykochemią aminokwasów (K_W05).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Ocena umiejętności nabytych w trakcie wykładów. (K_U02)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena umiejętności prawidłowego doboru poziomu zadań w kontekście swoich umiejętności, ocena umiejętności organizacyjnych i kierowniczych w grupie oraz świadomości konieczności podnoszenia swojej wiedzy poprzez konsultacje i przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
chemia organiczna oraz biochemia			

B. Wymagania wstępne podstawowe wiadomości z chemii organicznej oraz biochemii	
Cele kształcenia <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
Treści programowe 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.	
Wykaz literatury <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Jakubke HD, Jeschkeit H – „Aminokwasy, peptydy, białka”, W-wa 1989</p> <p>Kołodziejczyk A – „Naturalne związki organiczne”, W-wa PWN 2018</p> <p>C. Barret – „Chemistry and biochemistry of amino acids”</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Ahluwalia VK, Kumar LS, Kumar S – „Chemistry of natural products: amino acids, peptides, proteins and enzymes” prace monograficzne udostępniane przez prowadzącego zajęcia</p> <p>B. Literatura uzupełniająca inne podręczniki omawiające zagadnienia związane z chemią i biologią aminokwasów</p>	
Kierunkowe efekty uczenia się K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;	Wiedza <ul style="list-style-type: none"> • 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
	Umiejętności Posiada umiejętność krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych.
	Kompetencje społeczne (postawy) <ul style="list-style-type: none"> • 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
Kontakt jaroslaw.ruczynski@ug.edu.pl	