



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Właściwości fizykochemiczne aminokwasów i ich pochodnych ZAO			13.3.0798
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja	wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Jarosław Ruczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia 18 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 27 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 18 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		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	
		• 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 zapisanym	
		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 kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie rozwiązuje problemy związane z chemią i fizykochemią aminokwasów (K_W05).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student potrafi prawidłowo dobrać poziom zadań w kontekście swoich umiejętności, znakomicie organizuje i kieruje pracą w grupie oraz podnosi swoją			
wiedzę poprzez konsultacje i przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
chemia organiczna oraz biochemia dla studentów pierwszego stopnia			
B. Wymagania wstępne			
podstawowe wiadomości z chemii organicznej oraz biochemii			

Cele kształcenia • 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 A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Jakubke HD, Jeschkeit H – „Aminokwasy, peptydy, białka” Kołodziejczyk A – „Naturalne związki organiczne” C. Barret – „Chemistry and biochemistry of amino acids” A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Ahluwalia VK, Kumar LS, Kumar S – „Chemistry of natural products: amino acids, peptides, proteins and enzymes” prace monograficzne udostępniane przez prowadzącego zajęcia B. Literatura uzupełniająca inne podręczniki omawiające zagadnienia związane z chemią i biologią aminokwasów	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_W05:operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;	Wiedza • 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
	Kompetencje społeczne (postawy) • 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	