

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład specjalizacyjny - Właściwości fizykochemiczne aminokwasów i ich pochodnych		13.3.0413	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia i technologia środowiska, chemia biomedyczna, chemia
		specjalnościowy	obliczeniowa, analityka i diagnostyka chemiczna
		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		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
Wykład z prezentacją multimedialną	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 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 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