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		
Wydział Chemii	Chemia	poziom	drugiego stopnia
		forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)

dr Jarosław Ruczyński

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

Formy zajęć

Wykład

Sposób realizacji zajęć

zajęcia w sali dydaktycznej

Liczba godzin

Wykład: 18 godz.

Liczba punktów ECTS

2
zajęcia 18 godz.
konsultacje 5 godz.
praca własna studenta 27 godz.
RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS

Cykl dydaktyczny

2016/2017 letni

Status przedmiotu

fakultatywny (do wyboru)

Język wykładowy

polski

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne

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 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