


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Chemia i biochemia wybranych biomolekuł			13.3.0593
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Krzysztof Rolka; prof. dr hab. Piotr Rekowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 zajęcia 30 godz. konsultacje 5 godz. praca własna studenta 15 godz. RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Pozytywna ocena z kolokwium pisemnego składającego się z 678 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia; skala ocen dostosowana będzie do rozpiętości punktacji ocenianych prac pisemnych		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie odpowiada w formie pisemnej na pytania obejmujące zagadnienia związane z budową, analizą (K_W02) oraz właściwościami biologicznymi (K_W03) wybranych grup biomolekuł.			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:			
Jasno, poprawnym językiem udziela odpowiedzi na pytania zaliczeniowe (K_U08), a ich poziom merytoryczny jest adekwatny do treści programowych przedmiotu.			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
W udzielanych odpowiedziach na pytania, student podkreśla złożoność opisywanych zagadnień (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

A. Wymagania formalne

Zaliczenie przedmiotów studiów pierwszego stopnia z: chemii organicznej, biochemii, chemii polimerów

B. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z chemii organicznej, biochemii, w tym także struktur chemicznych biopolimerów, umiejętność pracy w laboratorium chemicznym i biochemicznym, znajomość podstawowych technik i sprzętów stosowanych w analizie związków organicznych

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,
- zaznajomienie studentów z podstawowymi grupami biomolekuł; poznanie ich budowy i funkcji
- zapoznanie studentów z podstawowymi metodami chemii bioanalitycznej stosowanymi do identyfikacji oraz analizy ilościowej i jakościowej związków organicznych występujących w organizmach żywych

Treści programowe

Problematyka wykładu: związki wysokoenergetyczne. Podstawowe metody analizy biomolekuł – chromatografia cieczowa (podstawy chromatografii cieczowej, sączenie molekularne, chromatografia adsorpcyjna, rozdział na fazach odwróconych, chromatografia jonowymienna, chromatografia powinowactwa). Chromatografia cienkowarstwowa. Elektroforeza żelowa. Elektroforeza kapilarna. Spektrometria mas. Analiza sekwencyjna: kwasów nukleinowych, peptydów i białek. Mechanizm działania oraz przykłady hormonów i neurotransmiterów. Budowa ścian komórkowych. Antybiotyki – mechanizm działania. Kwas arachidonowy i jego metabolity. Podstawy chemicznej syntezy: peptydów, peptydomimetyków i kwasów nukleinowych. Budowa chemiczna i biologiczne funkcje peptydów, białek, kwasów nukleinowych i polisacharydów. Przykłady oddziaływań białko – białko (peptyd), białko – kwas nukleinowy

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, „Biochemia”, PWN, Warszawa 2009.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

prace monograficzne udostępniane przez prowadzących zajęcia oraz teksty źródłowe (w języku polskim i angielskim) samodzielnie wybrane przez studentów

B. Literatura uzupełniająca

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;
K_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami;
K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii;
K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego;

Wiedza

1. definiuje i przedstawia budowę chemiczną bio- i makromolekuł, wyjaśnia ich znaczenie biologiczne
2. charakteryzuje oddziaływania zachodzące między biomakromolekułami
3. charakteryzuje podstawowe metody analizy endogennych związków organicznych i ich pochodnych

Umiejętności

1. posługuje się terminologią chemiczną, biochemiczną i medyczną w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu
2. wykorzystuje literaturę naukową do przygotowania opracowań odpowiadających treściom programowym przedmiotu

Kompetencje społeczne (postawy)

1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się,
2. wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu
3. ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy

Kontakt

krzysztof.rolka@ug.edu.pl