



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Laboratorium zaawansowanej chemii - chemia bioorganiczna		13.3.0479	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Medycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	analityka i diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Elżbieta Jankowska, profesor uczelni; dr Katarzyna Guzow; dr Ewa Wieczerek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 20 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 3 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 25 godz. - 1 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Rozwiązywanie zadań		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> Praca zaliczeniowa obejmuje wykonanie przewidzianych programem zajęć eksperymentów oraz prezentację ich wyników wraz z dyskusją w postaci pisemnego sprawozdania Ocenie podlegają: <ul style="list-style-type: none"> a) sposób przeprowadzenia eksperymentów (skuteczność i poprawność zastosowanych procedur, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, samodzielność, umiejętność analizy uzyskanych wyników) b) sposób przedstawienia wykonanych eksperymentów w sprawozdaniu (poprawność merytoryczna, zakres wyczerpania tematu, formalna strona pracy, poprawność językowa) 	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student rozwiązuje problemy w formie pisemnej (sprawdziany) lub ustnej (odpowiedź ustana) z zakresu chemii bioorganicznej, a także zastosowania technik eksperymentalnych (K_W01, K_W03, K_W07, K_W10). Prowadzący obserwują pracę studenta zwracając uwagę na przestrzeganie przez studenta zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:

Prowadzący ocenia sposób wykorzystania przez studenta aparatury naukowo-badawczej do rozwiązywania stawianych mu problemów (K_U01, K_U02). Prowadzący zajęcia ocenia sposób prowadzenia obliczeń, analizę wyników pomiarów oraz wnioski z przeprowadzonych doświadczeń na podstawie raportu

przygotowanego przez studenta (K_U08).

Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Stawianie problemów naukowo-badawczych Studentowi, a następnie analiza jego zdolności do ich rozwiązywania w zespole (K_K01). Student rozwiązuje problemy stawiane przez prowadzącego zajęcia dotyczące wykorzystania zdobytej wiedzy chemicznej i umiejętności do ochrony zdrowia oraz życia człowieka oraz środowiska naturalnego.

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Ukończone kursy: Chemia organiczna, Chemia fizyczna, Spektroskopia chemiczna, Biochemia

B. Wymagania wstępne

Znajomość chemii organicznej i fizycznej oraz biochemii na poziomie studiów I stopnia, znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym, znajomość podstawowych aspektów budowy i działania aparatury spektralnej poznanej w ramach kursu „Chemia fizycznej”, umiejętność przeprowadzenia syntezy prostych związków organicznych w oparciu o procedury w języku polskim, umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych

Cele kształcenia

- Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami stosowanymi w chemii bioorganicznej obejmującymi modyfikacje chemiczne związków biologicznie czynnych oraz badania oddziaływań międzycząsteczkowych
- Przygotowanie studentów do przeprowadzania eksperymentów z zakresu chemii bioorganicznej oraz analizy uzyskanych wyników

Treści programowe

- przeprowadzanie syntezy aminokwasu niebiałkowego będącego znacznikiem fluorescencyjnym i jego zastosowanie w syntezie peptydów na nośniku stałym
- chemiczna modyfikacja białka prowadzona w różnych warunkach (pH, czas reakcji, obecność denaturanta) i określenie stopnia wyznakowania białka metodami spektroskopowymi (absorpcja UV-Vis, fluorymetria)
- badanie oddziaływań międzycząsteczkowych pomiędzy ligandem (fluoryzujący aminokwas lub peptyd) a cyklodekstryną (przewoźnik leków lub modelowy układ wnęki wiążącej receptora) metodami spektrofluorymetrycznymi

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Instrukcje do ćwiczeń w języku polskim opracowane przez prowadzących ćwiczenia

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- J. McMurry "Chemia Organiczna", PWN Warszawa, 2000
- L. Stryer „Biochemia” PWN, Warszawa, 1997
- J. A. Baltrop, J. D. Coyle, Fotochemia, podstawy, PWN, Warszawa 1987
- P. W. Atkins, Chemia Fizyczna, PWN, Warszawa, 2001

B. Literatura uzupełniająca

P. Kafarski, B. Lejczak „Chemia Bioorganiczna” PWN, Warszawa, 1994

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;
K_W03: wykazuje się pogłębioną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej;
K_W07: doбира techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o wyższym stopniu złożoności;
K_W10: operuje wiedzą dotyczącą zasad działania aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii;

Wiedza

- nazywa i opisuje stosowane w ramach realizacji projektu metody chemicznej modyfikacji związków biologicznie czynnych
- charakteryzuje poszczególne techniki doświadczalne zastosowane podczas realizacji ćwiczeń
- identyfikuje aparaturę naukowo-badawczą, z którą zetknął się podczas realizacji projektu oraz tłumaczy zasady jej działania

Umiejętności

- wykazuje się umiejętnością chemicznej modyfikacji związków biologicznie czynnych
- analizuje i weryfikuje otrzymane wyniki eksperymentalne

<p>K_U01: planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o pogłębionym stopniu złożoności;</p> <p>K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy;</p> <p>K_U08: przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne z różnych dziedzin chemii i nauk pokrewnych w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej;</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;</p>	<ul style="list-style-type: none">• wyciąga wnioski z przeprowadzonych eksperymentów• przedstawia wyniki badań w postaci przygotowanego sprawozdania, zawierającego opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich dyskusję
Kontakt elzbieta.jankowska@ug.edu.pl	

Kompetencje społeczne (postawy)

- potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
- dba o bezpieczeństwo pracy podczas wykonywania eksperymentów
- przestrzega poczynionych ustaleń dotyczących przeprowadzanych eksperymentów