


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład specjalizacyjny - Synteza peptydów		13.3.0449	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski			
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			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		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	
		egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• Pozytywna ocena możliwa po osiągnięciu 51% maksymalnej liczby punktów.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student wie jak zaprojektować syntezę peptydu o określonej sekwencji, zarówno w roztworze, jak i na nośniku stałym. Potrafi dobrać warunki syntezy, odpowiednie grupy osłonowe i metody ich usuwania, odczynniki aktywujące, nośnik stały i metodę odszczepiania od nośnika. Zdaje sobie sprawę z możliwości występowania reakcji ubocznych w trakcie syntezy, oraz innych problemów, wynikających np. z konformacji syntezowanego łańcucha peptydowego itp. (K_W05)			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Zdaje sobie sprawę z konieczności bieżącego przeszukiwania literatury w celu poszukiwania rozwiązania problemów pojawiających się w trakcie syntezy. (K_K01)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Ukończone kursy "Chemii organicznej" i "Chemii ogólnej"			
B. Wymagania wstępne			
znajomość podstawowych reakcji w chemii organicznej, podstawowych typów związków organicznych, grup funkcyjnych w związkach organicznych i sposobów ich przekształcania, pojęcia kwasowość/zasadowość w chemii organicznej, znajomość efektów elektronowych (indukcyjny,			

mezomeryczny, nadsprężenia), konformacji, hydrofobowości, wiązań wodorowych, oddziaływań van der Waalsa dyspersyjnych i hydrofobowych.	
Cele kształcenia	
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z właściwościami aminokwasów i peptydów, podstawowymi grupami osłono-nowymi stosowanymi w syntezie peptydów, metodami tworzenia wiązania peptydowego, strategią i taktyką syntezy peptydów.	
Treści programowe	
Właściwości fizykochemiczne aminokwasów. Aminokwasy kodowane (białkowe) i niekodowane. Struktura i właściwości wiązania peptydowego. Osłony grupy karboksylowej. Osłony grupy aminowej. Osłony grup funkcyjnych łańcuchów bocznych. Tworzenie wiązania peptydowego. Preaktywacja i aktywacja in situ. Synteza klasyczna peptydów w roztworze. Zastosowanie syntezy „krok, po kroku”, łączenie fragmentów peptydowych. Zastosowanie pełnej syntezy grup funkcyjnych łańcuchów bocznych, strategia z zastosowaniem minimalnej osłony grup funkcyjnych łańcuchów bocznych. Synteza na nośniku stałym. „Chemia Boc” i „chemia Fmoc” syntezy peptydów na nośniku stałym. Struktura i charakterystyka najczęściej stosowanych nośników w syntezie peptydów. Typowe pochodne aminokwasowe używane w syntezie na nośniku stałym. Dobór nośnika stałego. Synteza manualna, półautomatyczna i automatyczna peptydów. Monitoring reakcji acylowania w syntezie na nośniku stałym. Odszczepianie peptydów od nośnika stałego, ich izolacja i oczyszczanie. Reakcje uboczne w syntezie peptydów. „Trudne” sekwencje peptydów i „trudne” reszty aminokwasowe. Projektowanie syntezy peptydów. Rozwiązywanie podstawowych problemów pojawiających się w trakcie syntezy. Podstawowe techniki analityczne stosowane do oznaczania składu aminokwasowego, sekwencji i czystości peptydów.	
Wykaz literatury	
A.1. wykorzystywana podczas zajęć Kasprzykowski F., Materiały niepublikowane, udostępniane podczas zajęć A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Jakubke H.D, Jeschkeit H.: "Aminokwasy, peptydy białka" (1989) wydanie drugie PWN, Warszawa B. Literatura uzupełniająca Shawn Doonan: "Białka i peptydy" (2008), PWN Warszawa.	
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
	1. Opisuje i charakteryzuje podstawowe grupy osłonowe, metody ich wprowadzania i usuwania oraz metody syntezy wiązania peptydowego. 2. Opisuje podstawowe reakcje uboczne występujące w trakcie wprowadzania i usuwania grup osłonowych oraz odszczepiania peptydu od nośnika stałego, charakterystyczne dla niektórych reszt aminokwasowych lub sekwencji peptydowych 3. Charakteryzuje podstawowe techniki analityczne, stosowane w syntezie peptydów
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	
Kontakt	
franciszek.kasprzykowski@ug.edu.pl	