



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Synteza peptydów		13.3.0565	
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		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 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		
	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	