


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 | | | |
| Katedra Chemii Biomedycznej | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Chemii | Chemia | forma | stacjonarne |
| | | moduł | chemia biomedyczna, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia i |
| | | specjalnościowy | technologia środowiska, chemia obliczeniowa |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr hab. Magdalena Wysocka, profesor uczelni | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 3 | |
| Wykład | | zajęcia 30 godz. | |
| Sposób realizacji zajęć | | konsultacje 10 godz. | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | praca własna studenta 35 godz. | |
| Liczba godzin | | RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS | |
| Wykład: 30 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2022/2023 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 uczenia się | | | |
| Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy: | | | |
| Student projektuje syntezę peptydu o określonej sekwencji, zarówno w roztworze, jak i na nośniku stałym. Dobiera warunki syntezy, odpowiednie grupy osłonowe i metody ich usuwania, odczynniki aktywujące, nośnik stały i metodę odszczepiania od nośnika. Przewiduje możliwość wystąpienia reakcji ubocznych w trakcie syntezy, oraz innych problemów, wynikających np. z konformacji syntezowanego łańcucha peptydowego itp. (K_W05) | | | |
| Sposób weryfikacji nabycia umiejętności: | | | |
| Student odpowiada na pytania zawarte w zaliczeniu pisemnym przedmiotu (K_U02) | | | |
| Sposoby weryfikacji nabycia 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z właściwościami aminokwasów i peptydów, podstawowymi grupami osłonowymi stosowanymi w syntezie peptydów, metodami tworzenia wiązania peptydowego, strategią i taktyką syntezy peptydów. | |
| Treści programowe | |
| <p>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.</p> | |
| Wykaz literatury | |
| <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć Kasprzykowski F., Materiały niepublikowane, udostępniane podczas zajęć</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Jakubke H.D, Jeschkeit H.: "Aminokwasy, peptydy białka" (1989) wydanie drugie PWN, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Shawn Doonan: "Białka i peptydy" (2008), PWN Warszawa.</p> | |
| Kierunkowe efekty uczenia się | Wiedza |
| | Umiejętności |
| | Kompetencje społeczne (postawy) |
| <p>K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;</p> <p>K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy;</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;</p> | <p>1. Opisuje i charakteryzuje podstawowe grupy osłonowe, metody ich wprowadzania i usuwania oraz metody syntezy wiązania peptydowego.</p> <p>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</p> <p>3. Charakteryzuje podstawowe techniki analityczne, stosowane w syntezie peptydów</p> |
| | <p>Posiada umiejętność krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych.</p> |
| | <p>Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.</p> |
| Kontakt | |
| magdalena.wysocka@ug.edu.pl | |