



**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 monograficzny - Wybrane zagadnienia z chemii peptydów cz.I                                                                                                                                                                        |          | 13.3.1096                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |
| 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)                                                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| prof. UG, dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; prof. UG, dr hab. Aneta Szymańska; dr Katarzyna Guzow; dr Katarzyna Guzow; dr inż. Irena Bylińska                                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| 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                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| 2021/2022 zimowy                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Status przedmiotu                                                                                                                                                                                                                        |          | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                              |          | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |
| Metody dydaktyczne                                                                                                                                                                                                                       |          | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
| - Wykład problemowy<br>- Wykład z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                              |          | Sposób zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |          | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |          | Formy zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |          | zaliczenie pisemne z pytaniami testowymi i otwartymi                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |          | Podstawowe kryteria oceny                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |          | Ocena końcowa będzie wystawiona na podstawie jednego końcowego testu z całości wykładanego przedmiotu. W przypadku niezaliczenia negatywną ocenę będzie można poprawić poprzez napisanie kolejnego testu pisemnego. Oceny z testu będą zgodne z wytycznymi określonymi przez „Regulamin Studiów UG” |                                                                 |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Ocena poprawności odpowiedzi na pytania dotyczące problemów związanych z zastosowaniem technik spektroskopowych w badaniach właściwości biomolekuł (K_W01, K_W05)                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Podczas zajęć ocena zachowania studenta pod kątem zainteresowania poszerzaniem swojej wiedzy i zdobywaniem nowych umiejętności, rozumienia konieczności dalszego kształcenia się i umiejętności inspirowania do tego innych osób (K_K01) |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| A. Wymagania formalne                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
| A. Wymagania formalne: ukończone kursy w zakresie: chemii organicznej, biochemii, chemii fizycznej, spektroskopii chemicznej, analizy instrumentalnej                                                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |

**B. Wymagania wstępne**

B. Wymagania wstępne:

- znajomość podstawowych zagadnień z zakresu eksperymentalnej i teoretycznej chemii organicznej, biochemii (ze szczególną znajomością podstawowych procesów biochemicznych)
- znajomość budowy aminokwasów, peptydów i białek na poziomie podstawowym
- znajomość spektroskopii chemicznej i chemii fizycznej

**Cele kształcenia**

- Zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,
- Zaznajomienie studentów z przykładami zastosowań technik spektroskopowych do badań strukturalnych biomolekuł
- Wyrobienie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej metody fizykochemicznej do śledzenia zmian konformacyjnych zachodzących w peptydach i białkach pod wpływem zmian środowiska zewnętrznego.

**Treści programowe**

- Zastosowanie wybranych podstawowych technik spektroskopowych ze szczególnym uwzględnieniem spektropolarymetrii dichroizmu kołowego (CD), spektroskopii w podczerwieni (FTIR), spektroskopii absorpcyjnej i fluorescencyjnej w badaniach biomolekuł.
- Zastosowanie technik spektroskopowych do oznaczania struktury przestrzennej peptydów i białek.
- Fizykochemiczne metody śledzenia zmian konformacyjnych peptydów i białek - wybrane przykłady białek.

**Wykaz literatury**

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

H.-D. Jakubke, H. Jeschkeit, „Aminokwasy, peptydy, białka”, PWN, Warszawa 1989.

A.M. Brzozowski, A. Hryniewicz, E. Rokita, „Biospektroskopia”, PWN, Warszawa 1989.

I.Z. Siemion, „Biostereochemia”, PWN, Warszawa 1985.

J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, „Biochemia”, PWN, Warszawa 2007.

W. Zieliński, A. Rajca, „Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych”, WNT, Warszawa 2000.

J.R. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy, Wydanie drugie, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 1999

praca zbiorowa, pod redakcją Wojciech Zieliński

E.A. Permyakov, Luminescent Spectroscopy of Proteins, CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo, 1993

**Kierunkowe efekty kształcenia**

K\_W01: operuje wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;

K\_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K\_W11: wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;

K\_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

**Wiedza**

- opisuje podstawy omówionych na wykładzie technik spektroskopowych w zastosowaniu do badania biomolekuł,
- charakteryzuje procesy zachodzące w peptydach i białkach pod wpływem różnych czynników zewnętrznych

**Umiejętności**

- analizuje widma spektroskopii biomolekuł,
- samodzielnie planuje sposób analizy biomolekuł z wykorzystaniem technik fizykochemicznych,
- weryfikuje i poddaje krytyce wyniki analiz fizykochemicznych
- dyskutuje w sposób merytoryczny na temat przedstawiony w ramach wykładów,
- znajduje niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach zarówno w języku polskim, jak i angielskim
- przedstawia w sposób przystępny i poprawny merytorycznie przegląd zebranych informacji literaturowych na zadany temat
- samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze chemicznej
- pracuje nad zgłębianiem literatury anglojęzycznej dotyczącej tematu pracy magisterskiej oraz zadań

**Kompetencje społeczne (postawy)**

- zachowuje krytycyzm przy analizowaniu wyników i wyciąganiu wniosków
- zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii i zachowuje otwartość na zdanie otoczenia
- wykazuje aktywność w pogłębianiu wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia

się

- podejmuje się zapoznania z nowym tematem czy techniką
- angażuje się w dyskusje naukowe
- rozumie potrzebę zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi podjętej tematyki pracy magisterskiej, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy

## Kontakt

s.rodziewicz-motowidlo@ug.edu.pl