

SYLABUS PRZEDMIOTU Biospektroskopia oscylacyjna

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Biospektroskopia oscylacyjna, Vibrational biospectroscopy
2.	Dyscyplina naukowa Nauki chemiczne
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Chemii
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Do wyboru
6.	Kierunek studiów Chemia Medyczna
7.	Poziom studiów II stopień
8.	Rok studiów II rok
9.	Semestr) zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 30 h Laboratorium: 15 h Metody kształcenia Słowne (wykład) Praktyczne (laboratorium)
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza podstawowa z zakresu spektroskopii oscylacyjnej oraz budowy biomolekuł.
12.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wykorzystaniem spektroskopii w podczerwieni w badaniu struktur biomolekuł.
13.	Treści programowe <u>Wykład:</u> • Spektroskopia w podczerwieni w badaniu struktur białek, lipidów, kwasów nukleinowych i cukrów. • Spektroskopowe techniki pomiarowe stosowane do badania układów biologicznych w zakresie podczerwieni. • Wpływ czynników zewnętrznych (temperatury, pH, składu rozpuszczalnika, stopnia uwodnienia, podstawienia izotopowego H/D, itd.) na właściwości strukturalne biomolekuł. • Analiza czynników głównych danych spektralnych bioukładów. <u>Ćwiczenia:</u> Badanie techniką FTIR-ATR liposomowych struktur błon lipidowych: analiza stanu konformacyjnego części hydrofobowej błony, stopnia uwodnienia części polarnej i interfazy błony. Wpływ wybranego związku o aktywności biologicznej na strukturę błon lipidowych. Analiza wybranych pasm lipidowych będących markerami struktury błon lipidowych. Badanie transmisyjną techniką FITR struktur wybranych polipeptydów i/lub białek. Analiza pasm amidowych w kontekście struktury II-rzędowej białek. Chemometryczna analiza oparta na metodzie analizy czynników głównych, z ang. Principal Component Analysis (PCA), widm FTIR-ATR uwodnionych błon lipidowych otrzymanych w funkcji wzrastającej temperatury.

14.	Zakładane efekty kształcenia Wiedza • zna charakterystyczne pasma będące markerami struktury biomolekuł. • rozumie wpływ czynników zewnętrznych na zmiany strukturalne biomolekuł. • zna podstawowe sposoby analizy zmian spektralnych wywołanych zmianami strukturalnymi w biomolekułach. Umiejętności • praktycznie stosuje techniki spektroskopii oscylacyjnej do pomiarów układów biologicznych w fazie suchej i w postaci roztworów wodnych. • przeprowadza analizę i interpretację zarejestrowanych widm biomolekuł. • formułuje wnioski na temat właściwości badanych układów	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia, K_W04 K_U02																												
15.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) 1. Infrared Spectroscopy of Biomolecules, ed. H. H. Mantsch, D. Chapman, Wiley-Liss, New York, 1996. 2. The structure of biological membranes, ed. P. L. Yeagle, CRC Press, Boca Raton 2012 3. Vibrational Spectroscopy of Biological and Polymeric Materials, ed. V.G. Gregoriou, M.S. Braiman, Taylor & Francis, Boca Raton 2006.																													
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia: K_W04 - egzamin pisemny z treści programowych przedstawianych na wykładzie K_U02 - poprawne wykonanie zadań eksperymentalnych na zajęciach laboratoryjnych. Opis i interpretacja otrzymanych wyników oraz przykładowych danych eksperymentalnych przedstawiony w formie pisemnego sprawozdania.																													
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: np. Wykład: Egzamin pisemny Laboratorium: Po każdym ćwiczeniu studenci oddają pisemne sprawozdanie z analizą danych spektralnych (jedno na grupę 2- lub 3-osobową), które podlega ocenie prowadzącego i na tej podstawie wystawiana jest ocena końcowa.																													
18.	Nakład pracy studenta <table><tr><th>forma działań studenta</th><th>liczba godzin na realizację działań</th></tr><tr><td>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</td><td></td></tr><tr><td>- wykład:</td><td>30</td></tr><tr><td>- ćwiczenia:</td><td>15</td></tr><tr><td>- laboratorium:</td><td></td></tr><tr><td>- inne:</td><td></td></tr><tr><td>praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.:</td><td></td></tr><tr><td>- przygotowanie do zajęć:</td><td>20</td></tr><tr><td>- czytanie wskazanej literatury:</td><td>15</td></tr><tr><td>- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:</td><td>15</td></tr><tr><td>- napisanie raportu z zajęć:</td><td>25</td></tr><tr><td>- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:</td><td>30</td></tr><tr><td>łącznie liczba godzin</td><td>150</td></tr><tr><td>Liczba punktów ECTS</td><td>6</td></tr></table>		forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:		- wykład:	30	- ćwiczenia:	15	- laboratorium:		- inne:		praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.:		- przygotowanie do zajęć:	20	- czytanie wskazanej literatury:	15	- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	15	- napisanie raportu z zajęć:	25	- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30	łącznie liczba godzin	150	Liczba punktów ECTS	6
forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań																													
zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:																														
- wykład:	30																													
- ćwiczenia:	15																													
- laboratorium:																														
- inne:																														
praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.:																														
- przygotowanie do zajęć:	20																													
- czytanie wskazanej literatury:	15																													
- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	15																													
- napisanie raportu z zajęć:	25																													
- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30																													
łącznie liczba godzin	150																													
Liczba punktów ECTS	6																													

