

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Application of Vibrational Spectroscopy in Therapeutic Substance Studies

**Kod modułu:** W4-2BF-MB-21-21

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MB_21_1	Student zna prawa fizykochemiczne leżące u podstaw spektroskopii wibracyjnej	KBF_K02 KBF_U04 KBF_W01 KBF_W02 KBF_W04 KBF_W07 KBF_W11	3 3 3 3 3 3 3
MB_21_2	Student zebrał obszerne informacje na temat przydatności spektroskopii wibracyjnej w analizie materiałów farmaceutycznych	KBF_U07 KBF_W04 KBF_W10	4 4 4
MB_21_3	Student umie wykonać podstawowe pomiary za pomocą spektrometrów IR i Ramana	KBF_K02 KBF_U04 KBF_W01 KBF_W02 KBF_W04 KBF_W07 KBF_W11	4 4 4 4 4 4 4
MB_21_4	Student potrafi analizować wyniki pomiarów uzyskane tymi dwoma technikami	KBF_K09	4

		KBF_U04	4
		KBF_U07	4
		KBF_W01	4
		KBF_W02	4
		KBF_W04	4
		KBF_W11	4

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	<p>Kurs składa się z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych, które wprowadzają studentów w teorię i praktykę dwóch uzupełniających się technik badawczych: spektroskopii absorpcji w podczerwieni (IR) i rozpraszania Ramana (RS). Studenci zdobędą wiedzę potrzebną do rozwiązywania wielu ważnych problemów w farmacji dotyczących:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tożsamości leku,</li> <li>2) testowanej czystości,</li> <li>3) struktury krystalicznej leków,</li> <li>4) polimorfizmu,</li> <li>5) tautomeryzacji,</li> <li>6) interakcji pomiędzy substancjami czynnymi a substancjami pomocniczymi.</li> </ol> <p>W pierwszej części wykładu studenci zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami związanymi ze spektroskopią wibracyjną, a w drugiej części zostaną im szczegółowo przedstawione możliwości wykorzystania wspomnianych metod spektroskopowych w farmacji. Podczas pracy laboratoryjnej poznają praktyczne aspekty różnych technik pomiarowych spektroskopii wibracyjnej.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
MB_21_w_1	egzamin	test z zagadnień poruszanych na wykładzie	MB_21_1, MB_21_2
MB_21_w_2	zaliczenie	ocena raportu zawierającego analizę wyników pomiarów	MB_21_3, MB_21_4

### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
MB_21_fs_1	wykład	Szczegółowe omówienie przez wykładowcę zagadnień wymienionych w tabeli „opis modułu” z wykorzystaniem tablicy lub prezentacji multimedialnych	15	Praca z notatkami z wykładów i podaną bibliografią	20	MB_21_w_1
MB_21_fs_2	laboratorium	Wykonywanie ćwiczeń na profesjonalnej aparaturze badawczej	30	Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	30	MB_21_w_2