

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Spektroskopia

Kod modułu: 0310-CH-S2-016

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S2-016 _1	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych pojęć spektroskopii molekularnej.	CH_W01 CH_W03	2 5
0310-CH-S2-016 _2	Umie rozwiązywać rutynowe problemy związane z budową, reaktywnością oraz wzajemnymi oddziaływaniami molekuł w oparciu o widma molekularne.	CH_U02 CH_U04	3 3
0310-CH-S2-016 _3	Zna zasady działania spektrometrów w oparciu o posiadaną wiedzę z zakresu zjawisk fizycznych będących podstawą konkretnego rodzaju spektroskopii molekularnej.	CH_W02 CH_W07	3 4
0310-CH-S2-016 _4	Wykonuje interpretację widm prostych układów molekularnych.	CH_U02	2
0310-CH-S2-016 _5	Opracowuje sprawozdania z wykonanych pomiarów widm prostych układów molekularnych.	CH_U01 CH_U05	3 3
0310-CH-S2-016 _6	Rozumie podstawowe zasady etyki badań naukowych i zdaje sobie sprawę z ograniczoności swojej wiedzy. Rozumie konieczność kształcenia ustawicznego będącą wymogiem czasów współczesnych.	CH_K01 CH_K04	2 3

3. Opis modułu

Opis	Moduł Spektroskopia ma za zadanie przedstawienie studentom podstawowych metod spektroskopii molekularnej oraz podstaw teoretycznych najbardziej popularnych metod spektroskopii. Student poznaje mechanizmy generacji widm, związki pomiędzy widmami a strukturą molekuł, wpływ różnorodnych oddziaływań wewnątrz jak i między cząsteczkowych na widma molekularne. Zna prawa rządzące przejściami spektralnymi i reguły wyboru rządzące nimi oraz rozumie rolę badań spektralnych w rozwiązywaniu konkretnych problemów badawczych w chemii. W trakcie realizacji zajęć, student nabywa
-------------	--

	umiejętność interpretacji standardowych widm prostych układów molekularnych oraz twórczego wykorzystania metod spektroskopowych w naukach przyrodniczych.
Wymagania wstępne	Znajomość elementarnych podstaw chemii teoretycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
0310-CH-S2-016_w_3	sprawozdanie	Ocena prawidłowości wykonania pomiarów stosowanej metodyki, wiarygodności uzyskanych wyników, poprawności interpretacji, wniosków i przewidywanych konsekwencji przyrodniczych w oparciu o zmierzone widma molekularne.	0310-CH-S2-016_w_2, 0310-CH-S2-016_w_4, 0310-CH-S2-016_w_5
0310-CH-S2-016_w_4	oceniając ciągłe	Ocena stopnia przygotowania się studentów do zajęć, zrozumienia podstawowych pojęć z zakresu objętego tematyką ćwiczenia.	0310-CH-S2-016_w_1, 0310-CH-S2-016_w_2, 0310-CH-S2-016_w_3, 0310-CH-S2-016_w_4, 0310-CH-S2-016_w_6
0310-CH-S2-016_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę zdobytą podczas wykładów i laboratorium.	0310-CH-S2-016_w_1, 0310-CH-S2-016_w_2, 0310-CH-S2-016_w_3, 0310-CH-S2-016_w_4, 0310-CH-S2-016_w_6
0310-CH-S2-016_w_2	kolokwium	Sprawdzian pisemny weryfikujący znajomość podstaw teoretycznych konkretnego rodzaju spektroskopii molekularnej : znajomość teorii zjawisk fizycznych, na których opiera się dany rodzaj spektroskopii; metod pomiaru widm; charakterystyki widm oraz ich związku z budową molekuł.	0310-CH-S2-016_w_1, 0310-CH-S2-016_w_2, 0310-CH-S2-016_w_3, 0310-CH-S2-016_w_4, 0310-CH-S2-016_w_6

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	
0310-CH-S2-016_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z zakresu podstawowych działów współczesnej spektroskopii molekularnej.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S2-016_w_1
0310-CH-S2-016_fs_2	laboratorium	Demonstracje pomiarów wraz z nauką posługiwania się aparaturą spektralną.	30	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń laboratoryjnych poprzez samodzielną pracę z literaturą oraz samodzielne opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	70	0310-CH-S2-016_w_3, 0310-CH-S2-016_w_4, 0310-CH-S2-016_w_2