

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Spektroskopowe metody wyznaczania struktur chemicznych (Ćw.laboratoryjne), PG_00188513						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Organicznej -> Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Emilia Sikorska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Praktyczne wykorzystanie metod spektroskopowych w identyfikacji i analizie związków organicznych. Poznanie zalet, ograniczeń i komplementarności różnych technik spektroskopowych. Rozwinięcie umiejętności interpretacji widm oraz wnioskowania strukturalnego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_W04] Absolwent zna i rozumie podstawy biologicznej analizy materiału dowodowego, w tym zasady identyfikacji DNA, białek i innych śladów biologicznych.	Student zna zasady analizy materiału biologicznego przy użyciu metod spektroskopowych i potrafi wyjaśnić, jakie techniki stosuje się do identyfikacji biomolekuł i śladów kryminalistycznych.	[SW4] test/exam - oral or written [SW1] oral statement/conversation/discussion [SW3] text preparation/written work [SW5] implementation of a problem task
	[AKRL3_K06] Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz dbania o bezpieczeństwo własne i innych.	Student stosuje zasady BHP w laboratorium spektroskopowym, potrafi bezpiecznie posługiwać się dostępną aparaturą i reagować na sytuacje zagrożenia.	[SK1] oral statement/conversation/discussion [SK5] implementation of a problem task [SK6] demonstration of practical skills [SK8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_U09] Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własny rozwój zawodowy oraz kształcenie ustawiczne.	Student potrafi planować badania z wykorzystaniem metod spektroskopowych, skutecznie przeszukiwać literaturę naukową oraz analizować aktualne rozwiązania aparaturowe, a także świadomie planować swój dalszy rozwój w zakresie analizy strukturalnej.	[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU3] text preparation/written work [SU4] test/exam - oral or written [SU5] implementation of a problem task [SU6] demonstration of practical skills [SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_K02] Absolwent jest gotów do podejmowania rzetelnych i obiektywnych decyzji oraz odpowiedzialności w interpretacji wyników badań.	Student podejmuje odpowiedzialne i obiektywne decyzje interpretacyjne dotyczące analizy widm oraz potrafi wskazać ograniczenia danych spektroskopowych i ryzyko błędnej interpretacji.	[SK1] oral statement/conversation/discussion [SK3] text preparation/written work [SK4] test/exam - oral or written [SK5] implementation of a problem task [SK6] demonstration of practical skills [SK8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_U01] Absolwent potrafi rozpoznawać, analizować i rozwiązywać złożone problemy badawcze z zakresu chemii i kryminalistyki, dobierając właściwe metody i źródła informacji.	Student potrafi interpretować widma spektroskopowe i na ich podstawie rozpoznawać oraz analizować złożone problemy strukturalne cząsteczek organicznych, dobierając odpowiednie techniki spektroskopowe.	[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU3] text preparation/written work [SU4] test/exam - oral or written [SU5] implementation of a problem task [SU6] demonstration of practical skills [SU8] observation of student's independent or team work
Treści przedmiotu	Podstawy fizyczne oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego z materią (absorpcja, emisja, rozpraszanie). Rodzaje widm i ich znaczenie w identyfikacji związków chemicznych. Omówienie podstawowych elementów aparatury do badań spektroskopowych, zasady jej działania i parametry wpływające na jakość pomiaru. Przygotowanie próbek i pomiary widm dla wybranych związków organicznych. Analiza widm w praktyce. Weryfikacja i interpretacja wyników pomiarów. Porównanie metod spektroskopowych - zalety i ograniczenia każdej techniki; komplementarność metod w analizie strukturalnej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony kurs podstawowy z chemii organicznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia wejściowe, ocena pracy studenta oraz pozytywna ocena sprawozdań	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Zbiorowa pod red. W. Zieliński i A. Rajca: Metody spektroskopowe ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT Warszawa 1995, 2000. 2. R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle: Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN Warszawa 2007. 3. B. Wojtkowiak, Martial Chabanel: Spektroskopia molekularna, PWN Warszawa 1984. 4. Z. Kęcki: Podstawy spektroskopii molekularnej, PWN Warszawa 1998. 5. W. Danikiewicz: Spektrometria mas: Podstawy i zastosowania, PWN Warszawa 2020.	

	Uzupełniająca lista lektur	1. H. Barańska, A. Łabudzińska, J. Terpiński: Laserowa spektrometria ramanowska, zastosowania analityczne, PWN Warszawa 1981. 2. A. S. Płaziak: Spektrometria masowa związków organicznych, Wydaw. Naukowe UAM Poznań 1981. 3. R.A.W. Johnstone, M.E. Rose: Spektrometria mas, PWN Warszawa 2001. 5. S. Paszyc. Podstawy fotochemii, PWN Warszawa 1992. 6. I.Z. Siemion: Biostereochemia, PWN Warszawa 1985. 7. K. Wüthrich: NMR in biological research: peptides and proteins, North-Holland, Amsterdam 1976. 8. Publikacje naukowe. 9. Internet: poszukiwania samodzielne, weryfikowane przez prowadzącego zajęcia.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.