

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Spektroskopia fluorescencyjna w kontroli jakości		13.3.0826	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Krzysztof Żamojć			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 15 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 8 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 25 godz. - 1 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Eksperyment połączony z analizą wyników doświadczeń i dyskusją, rozwiązywanie problemów przez studentów przy udziale osoby prowadzącej zajęcia, analiza różnych możliwości rozwiązań - Projektowanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> wykonanie zaplanowanego eksperymentu przygotowanie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> - Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa w czasie wykonywania eksperymentu - Dokładność wykonania ćwiczenia, czego wymiernym efektem będzie ilościowy wynik oznaczania badanej substancji - Samodzielność studenta - jakość wykonania sprawozdania (merytoryczna i estetyczna) 	
		kryteria oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
W czasie wykonywania zaplanowanego eksperymentu student wykaże się wiedzą określoną w efektach K_BCh_W10.			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
W ramach przeprowadzonego eksperymentu oraz przygotowanego sprawozdania student rozwiązuje problemy wymagające umiejętności określonych w efektach K_BCh_U02, K_BCh_U03, K_BCh_U05, K_BCh_U09.			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:			
W czasie wykonywania zaplanowanego eksperymentu student wykaże się kompetencjami określonymi w efektach K_BCh_K02 i K_BCh_K03.			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			

B. Wymagania wstępne	
Brak	
Cele kształcenia	
<ul style="list-style-type: none"> - Ugruntowanie podstawowej wiedzy teoretycznej z zakresu spektroskopii fluorescencyjnej - Zapoznanie z ważnymi problemami kontroli jakości - WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI SAMODZIELNEGO EKSPERYMENTOWANIA I INTERPRETACJI UZYSKANYCH WYNIKÓW ORAZ ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW PODCZAS PROWADZENIA DOŚWIADCZENIA CHEMICZNEGO 	
Treści programowe	
Budowa oraz zasada działania spektrofluorymetru. Ustalanie podstawowych parametrów niezbędnych do ilościowego oznaczenia badanej substancji (m. in. długość fali wzbudzenia, długość fali emisji, ustalenie dozwolonego zakresu stężeń badanej substancji). Sporządzanie krzywej wzorcowej (zależność intensywności fluorescencji w funkcji stężenia substancji wykazującej fluorescencję). Ilościowe oznaczanie wybranej substancji zawartej w produkcie spożywczym z wykorzystaniem przygotowanej uprzednio krzywej wzorcowej.	
Wykaz literatury	
B. Literatura uzupełniająca J. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
K_BCh_W10 zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny podczas pracy na stanowisku badawczo-pomiarowym lub w terenie	Zna budowę i zasadę działania spektrofluorymetru. Zna podstawowe pojęcia z zakresu spektroskopii fluorescencyjnej. Rozumie, na czym polega metoda krzywej kalibracyjnej (jako przykład metody porównawczej pomiaru analitycznego).
K_BCh_U02 stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii	Umiejętności
K_BCh_U03 planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje eksperymenty chemiczne; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski	Potrafi obsługiwać spektrofluorymetr. Potrafi wyznaczyć podstawowe parametry fluorescencji, np. wydajność kwantową. Potrafi sporządzić krzywą kalibracyjną, jako zależność intensywności fluorescencji w funkcji stężenia substancji wykazującej fluorescencję. Dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski
K_BCh_U05 dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych	Kompetencje społeczne (postawy)
K_BCh_U09 wykorzystując nabytą wiedzę, umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej samodzielnie przygotowuje prace pisemne oraz wystąpienia ustne	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny podczas pracy na stanowisku badawczo-pomiarowym. Ma przekonanie o istotności rozumienia związków pomiędzy wiedzą nabytą podczas zajęć a zjawiskami i problemami, które zna ze swojego bezpośredniego doświadczenia oraz ogólnej wiedzy o świecie współczesnym. Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole
K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role	
K_BCh_K03 samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji	
Kontakt	
krzysztof.zamojc@ug.edu.pl, tel. 58 523 5057	