

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Spektroskopia fluorescencyjna w kontroli jakości (Ćw. laboratoryjne), PG_00080758						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Żamojć				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	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.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BCHINŻ_K03] Samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji.	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.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_U03] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje eksperymenty chemiczne; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	Student potrafi obsługiwać spektrofлуориметр oraz spektrofotometr UV-Vis. Potrafi zarejestrować widma absorpcji oraz emisji fluorescencji. Potrafi sporządzić krzywą kalibracyjną jako zależność intensywności fluorescencji (absorbancji) od stężenia substancji fluorescencyjnej. Analizuje wyniki i wyciąga na ich podstawie wnioski.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_U05] Dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych.	Student potrafi obsługiwać spektrofлуориметр oraz spektrofotometr UV-Vis. Potrafi zarejestrować widma absorpcji oraz emisji fluorescencji. Potrafi sporządzić krzywą kalibracyjną jako zależność intensywności fluorescencji (absorbancji) od stężenia substancji fluorescencyjnej. Analizuje wyniki i wyciąga na ich podstawie wnioski.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_U02] Stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii.	Student potrafi obsługiwać spektrofлуориметр oraz spektrofotometr UV-Vis. Potrafi zarejestrować widma absorpcji oraz emisji fluorescencji. Potrafi sporządzić krzywą kalibracyjną jako zależność intensywności fluorescencji (absorbancji) od stężenia substancji fluorescencyjnej. Analizuje wyniki i wyciąga na ich podstawie wnioski.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_W10] Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny podczas pracy na stanowisku badawczo-pomiarowym lub w terenie.	Zna budowę i zasadę działania spektrofлуориметра oraz spectrofotometru UV-Vis. Zna podstawowe pojęcia z zakresu spektroskopii fluorescencyjnej. Rozumie, na czym polega metoda krzywej kalibracyjnej (jako przykład metody porównawczej pomiaru analitycznego).	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BCHINŻ_U09] Wykorzystując nabytą wiedzę, umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej samodzielnie przygotowuje prace pisemne oraz wystąpienia ustne.	Student potrafi obsługiwać spektrofлуориметр oraz spektrofotometr UV-Vis. Potrafi zarejestrować widma absorpcji oraz emisji fluorescencji. Potrafi sporządzić krzywą kalibracyjną jako zależność intensywności fluorescencji (absorbancji) od stężenia substancji fluorescencyjnej. Analizuje wyniki i wyciąga na ich podstawie wnioski.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

	<table><tr><th>Efekt kierunkowy</th><th>Efekt z przedmiotu</th><th>Sposób weryfikacji i oceny efektu</th></tr><tr><td>[BCHINŻ_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role.</td><td>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.</td><td>[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny</td></tr></table>	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu	[BCHINŻ_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role.	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.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu					
[BCHINŻ_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role.	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.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny					
Treści przedmiotu	Budowa oraz zasada działania spektrofluorymetru oraz spektrofotometru UV-Vis. Ustalanie podstawowych parametrów niezbędnych do ilościowego oznaczenia badanej substancji (m. in. długość fali wzbudzenia, długość fali emisji, szczeliny, zakres stężeń badanej substancji). Sporządzanie krzywych wzorcowych (zależność intensywności fluorescencji oraz absorpcji w funkcji stężenia substancji wykazującej fluorescencję). Ilościowe oznaczanie wybranej substancji zawartej w produkcie spożywczym z wykorzystaniem przygotowanych uprzednio krzywych wzorcowych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej				
	Raport laboratoryjny	51.0%	25.0%				
	Pisemny test	51.0%	75.0%				
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J.A. Barltrop, J.D. Coyle, Fotochemia - podstawy.					
	Uzupełniająca lista lektur	J. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy					
	Adresy eZasobów						
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania							
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy						

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.