

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Principles and applications of fluorescence spectroscopy (Ćw. laboratoryjne), PG_00050890						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O), Chemia (O), Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	angielski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
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		33.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi i bardziej zaawansowanymi aspektami spektroskopii fluorescencyjnej. Zapoznanie studentów z obsługą spektrofluorometru.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	Students: present plainly – in both speech and writing – correct chemical argumentation, interpret and analyze information connected with fluorescence spectroscopy presented as text, tables, plots, schemes, figures, can use spectrofluorometer, can experimentally determine the mechanism of fluorescence quenching, aggregation number, cmc and hydrophobicity of the surfactants' micelles, can determine the influence of various factors on the fluorescence emission spectra as well as the stoichiometry and association constants of complexes, interpret information, formulate conclusions and explain opinions.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_W01] Operuje pogłębiłą wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych.	Students: know and interpret main photophysical processes in ground and excited states as well as basic definitions and laws related with fluorescence spectroscopy; define types of electronic transitions; know differences and similarities between absorption, excitation and emission spectra; know the definitions and main mechanisms of fluorescence quenching; know main qualitative and quantitative methods of the studies of mechanisms or reactions; know the build of spectrofluorometer; define various factors which have an influence on the fluorescence emission spectra.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U01] Planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o pogłębionym stopniu złożoności.	Students: present plainly – in both speech and writing – correct chemical argumentation, interpret and analyze information connected with fluorescence spectroscopy presented as text, tables, plots, schemes, figures, can use spectrofluorometer, can experimentally determine the mechanism of fluorescence quenching, aggregation number, cmc and hydrophobicity of the surfactants' micelles, can determine the influence of various factors on the fluorescence emission spectra as well as the stoichiometry and association constants of complexes, interpret information, formulate conclusions and explain opinions.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Efekt kierunkowy</th> <th>Efekt z przedmiotu</th> <th>Sposób weryfikacji i oceny efektu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.</td> <td>Students: present plainly – in both speech and writing – correct chemical argumentation, interpret and analyze information connected with fluorescence spectroscopy presented as text, tables, plots, schemes, figures, can use spectrofluorometer, can experimentally determine the mechanism of fluorescence quenching, aggregation number, cmc and hydrophobicity of the surfactants' micelles, can determine the influence of various factors on the fluorescence emission spectra as well as the stoichiometry and association constants of complexes, interpret information, formulate conclusions and explain opinions.</td> <td>[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport</td> </tr> </tbody> </table>	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Students: present plainly – in both speech and writing – correct chemical argumentation, interpret and analyze information connected with fluorescence spectroscopy presented as text, tables, plots, schemes, figures, can use spectrofluorometer, can experimentally determine the mechanism of fluorescence quenching, aggregation number, cmc and hydrophobicity of the surfactants' micelles, can determine the influence of various factors on the fluorescence emission spectra as well as the stoichiometry and association constants of complexes, interpret information, formulate conclusions and explain opinions.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu					
[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Students: present plainly – in both speech and writing – correct chemical argumentation, interpret and analyze information connected with fluorescence spectroscopy presented as text, tables, plots, schemes, figures, can use spectrofluorometer, can experimentally determine the mechanism of fluorescence quenching, aggregation number, cmc and hydrophobicity of the surfactants' micelles, can determine the influence of various factors on the fluorescence emission spectra as well as the stoichiometry and association constants of complexes, interpret information, formulate conclusions and explain opinions.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport					
Treści przedmiotu	Obsługa spektrofluorometru; podstawowe definicje i prawa związane ze spektroskopią fluorescencyjną; badania mechanizmów wygaszania fluorescencji; wyznaczenie liczby agregacji, cmc i hydrofobowości miceli surfaktantów za pomocą widm emisji fluorescencji w stanie podstawowym; badania wpływu różnych czynników na widma emisji fluorescencji; wyznaczenie stechiometrii i stałych asocjacji kompleksów.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej				
	Raport laboratoryjny	51.0%	100.0%				
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	B. Valeur Molecular fluorescence					
	Uzupełniająca lista lektur	J.R. 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.