

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Graduate laboratory course (Ćw. laboratoryjne), PG_00117804						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		12.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Joanna Makowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	180.0	0.0	0.0	180
	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	180		30.0		90.0	300
Cel przedmiotu	Substantive and / or practical preparation for the performance of the experimental part in the field of the master thesis						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W12] Przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym.	- Student rozumie potrzebę zachowania należytej ostrożności w posługiwaniu się sprzętem laboratoryjnym oraz w pracy z odczynnikami chemicznymi; - Student zna obowiązujące przepisy i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w Swojej dziedzinie. Jest świadomy jak zapobiegać wypadkom oraz zna odpowiednie wyposażenie Swojego stanowiska pracy	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	- Student umie analizować i syntetyzować informacje, wyodrębniać kluczowe koncepcje oraz rozumieć złożone zagadnienia chemiczne w zakresie zaawansowanym - Student posiada zdolność krytycznego myślenia w kontekście wyjaśniania założeń Swojego problemu badawczego, w zakresie studiowanej specjalności.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_U10] Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim.	Student: performs scheduled experiments, makes observations analyzes the obtained results and compares them with available literature data draws conclusions from the conducted tests and proves their correctness in based on available literature data presents the same content in a different language convention systematically collects and prepares documentation of her/his research work.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_W10] Operuje wiedzą dotyczącą zasad działania aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii.	Student: names and describes methods of analysis and/or methods of computer theoretical calculations used during realization of master project distinguishes and characterizes individual experimental/ IT techniques used during realization of research project identifies scientific and research apparatuses used during realization of research project and explains the principles of their operations.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_K05] Rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych.	Student: works independently correctly defines priorities necessary for realization of her/his own aims cares for safety during own-self realization of chemical experiments takes into account the made arrangements for realization of experiments.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_W03] Wykazuje się pogłębioną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej.	- Student potrafi obsługiwać wykorzystywaną do realizacji projektu aparaturę badawczą, a następnie uzyskane wyniki prawidłowo interpretuje - Student potrafi posługiwać się podstawowymi metodami obliczeniowymi oraz eksperymentalnymi z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W02] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie głównych działów chemii.	- Student umie dyskutować na specjalistyczne tematy zarówno w języku polskim jak i angielskim poprawnie argumentując swoje wnioski z zakresu chemii na poziomie zaawansowanym w tematyce badawczej, w jaką jest zaangażowany. - Student wie jak poprawnie interpretować i analizować powiązane informacje z podstawowymi prawami i zagadnieniami chemicznymi.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	- Student zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii na temat otrzymanych w toku badań wyników i zachowuje otwartość na zdanie współdyskutantów. - Student w sposób krytyczny dokonuje doboru tekstów źródłowych by dokonać rzetelnej analizy własnych danych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
Treści przedmiotu	The program content is varied and depends on the scope of the topic of the master thesis		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Knowledge of general, inorganic, and organic chemistry, biochemistry, and mathematics at the first-cycle education. Knowledge of basic issues in the field of quantum chemistry, chemometrics and/or related scientific fields.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Realizacja w praktyce zaplanowanego projektu badawczego; przedstawienie raportu z wyników	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Literature required to pass the course A.1. Literature used during classes: Specialist literature in the scope of realized master thesis. The scope of literature is corrected and still adopted to conducted master research topics A.2. Literature for individual studies: Specialist literature in the scope of realized master thesis. The scope of literature is corrected and still adopted to conducted master research topics	
	Uzupełniająca lista lektur	Specialist literature in the scope of realized master thesis. The scope of literature is corrected and still adopted to conducted master research topics	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.