

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MSc laboratory course (Ćw. laboratoryjne), PG_00117797						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		10.0		
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	190.0	0.0	0.0	190
	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	190		30.0		30.0	250
Cel przedmiotu	Planning and performance of experimental research project by each student working under the control / guidance of supervisor.						
	Presentation of obtained research results in the form of written master thesis						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W14] Wyjaśnia pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz przywołuje wiedzę na temat zarządzania zasobami własności intelektualnej i potrafi korzystać z informacji patentowej.	-Student is able to explain the basic concepts and principles related to the protection of intellectual property. - Student knows the principles of copyright law, patent law, trademark law, industrial design law, and trade secret law. - Student demonstrates basic knowledge of legal and ethical conditions related to scientific activity, including the protection of intellectual property and copyright; - Student presents extended knowledge of current directions of development and the latest scientific achievements in the field of the subject of his/her master's thesis;	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U07] Określa i realizuje kierunki swojego dalszego kształcenia się.	-Student verifies the level of his knowledge and skills; understands the need for continuous professional education and personal development, demonstrates creativity in working independently and in a team. - Student knows his or her strengths. Knows how to conduct professional exploration in the future. Is able to regularly assess his progress and adapt his actions to new challenges.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[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 [SW5] realizacja zadania problemowego
	[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.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[CHEMMU2_W02] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie głównych działów chemii.	Student is able to discuss specialized topics both in Polish and English, correctly arguing his or her conclusions in the field of chemistry at an advanced level in the research topic in which he or she is involved.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W09] Klasyfikuje specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w ocenie statystycznej wyników eksperymentu.	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.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [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.	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK5] realizacja zadania problemowego
	[CHEMMU2_W13] Wykazuje się wiedzą dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z pracą naukową i dydaktyczną.	- Student knows the assumptions of copyright and patent law - Student is aware of the consequences of disregarding intellectual property and the abuse of artificial intelligence tools in scientific, research and teaching work. - Student knows the basic concepts and principles related to the protection of intellectual property.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_W12] Przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym.	-Student understands the need to exercise due caution when using laboratory equipment and working with chemical reagents; -Student knows the applicable regulations and guidelines regarding occupational health and safety in his field. He is aware of how to prevent accidents and knows the appropriate equipment for his workstation	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW5] realizacja zadania problemowego
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. Specific knowledge and skills in programming in Python and/or R.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Presentation of obtained research results in the form of written master thesis	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	Extracurricular readings 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.