

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład dyplomowy - Chemia roztworów (Wykład), PG_00081848						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej -> Pracownia Fizykochemii Związków Kompleksowych						
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	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
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	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapoznanie z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych, a w szczególności z podstawowymi zagadnieniami problematyki chemii roztworów,</li> <li>wyrobienie umiejętności posługiwania się terminologią i nomenklaturą chemiczną a szczególnie dotyczącą procesów w roztworach,</li> <li>wyrobienie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów z zakresu problematyki chemii roztworów</li> <li>zapoznanie z zagadnieniami związanymi z chemią wód naturalnych i ścieków</li> </ul>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.		Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[CHEML3_W03] Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami.		Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[CHEML3_U08] Przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii.		Przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[CHEML3_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego.		Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego.		[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• woda jako rozpuszczalnik specyficzny;</li> <li>• klasyfikacja i charakterystyka ciekłych środowisk reakcji chemicznych;</li> <li>• podstawy chemii środowisk niewodnych;</li> <li>• oddziaływania kwas-zasada oraz równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach;</li> <li>• wiązanie wodorowe;</li> <li>• równowagi chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem równowag w roztworach związków kompleksowych;</li> <li>• Chemia wód naturalnych, domieszki i zanieczyszczenia,</li> <li>• równowaga węglanowo-wodorowęglanowa w wodach naturalnych</li> <li>• Formy specyjalne zanieczyszczeń wód; metale i metaloidy</li> <li>• Ochrona i odnowa wód naturalnych, zmiany jakości wód powierzchniowych i podziemnych</li> <li>• Chemia ścieków, nowe substancje zanieczyszczające: leki, narkotyki i mikroplastiki i związane z nimi zagrożenia</li> <li>• Przemiany związków organicznych i substancji biogennych w obecności mikroorganizmów; procesy samooczyszczania</li> <li>• Zaawansowane metody usuwania zanieczyszczeń z wód i ścieków</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	brak	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.