

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład specjalizacyjny - Rozpoznanie molekularne (Wykład), PG_00082262						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Analitycznej -> Pracownia Elektroanalizy i Biosensorów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Paweł Niedziałkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Paweł Niedziałkowski				
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		40.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie z rodzajami oddziaływań występujących w chemii supramolekularnej. Zapoznanie z podstawowymi metodami syntezy oraz budową związków supramolekularnych. Przedstawienie budowy oraz charakteru oddziaływania receptorów naturalnych i syntetycznych uczestniczących w procesie rozpoznania molekularnego. Omówienie najnowszych osiągnięć z zakresu chemii supramolekularnej stanowiącej podstawy rozpoznania molekularnego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze chemicznej. Formułuje opinie na temat wykorzystywania związków supramolekularnych w medycynie i nowoczesnych technologiach. Rozpoznaje sensory stosowane w życiu codziennym.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Posiada umiejętność krytycznej oceny wyników przeprowadzonych eksperymentów, dokonanych obserwacji i/lub obliczeń teoretycznych. Dyskutuje występujące nieprawidłowości w występujące w rozpoznaniu molekularnym.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	Definiuje i identyfikuje podstawowe oddziaływania występujące w procesie rozpoznawania molekularnego. Klasyfikuje i opisuje układy molekularne i supramolekularne występujące w roztworach, ciałach stałych oraz układach biologicznych. Opisuje budowę chemiczną oraz funkcjonowanie urządzeń molekularnych. Klasyfikuje i uzasadnia budowę związków chemicznych wykorzystywanych do projektowania czujników rozpoznawania molekularnego opartych na detekcji chemicznej, elektrochemicznej i spektroskopowej. Opisuje metody modyfikacji powierzchni na potrzeby chemii supramolekularnej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Omówienie podstawowych wiązań kowalencyjnych i oddziaływań nie kowalencyjnych w aspekcie chemii supramolekularnej. Omówienie podstawowych zasad i koncepcji występujących w chemii supramolekularnej. Postawy budowy i syntezy układów supramolekularnych (np.: urządzenia molekularne, maszyny molekularne). Omówienie najnowszych osiągnięć z zakresu chemii supramolekularnej. Fenomenologiczna i molekularna interpretacja energii i entropii w układach koordynacyjnych i supramolekularnych. Efekty: chelatowy, makrocycliczny, templatowy, preorganizacja a czynniki termodynamiczne w chemii koordynacyjnej i supramolekularnej. Samoorganizacja, samoreplikacja a kataliza supramolekularna. Polimery supramolekularne. Jonofory, chromojonofory i fluorojonofory. Typy związków organicznych oraz grup funkcyjnych znajdujących zastosowanie w budowie układów rozpoznawania molekularnego. Budowa i zasada działania czujników rozpoznawania molekularnego na bazie detekcji elektrochemicznej i spektroskopowej. Fotochemiczne i fotofizyczne metody oddziaływań molekularnych. Metody modyfikacji powierzchni molekularnych układami supramolekularnymi oraz możliwości ich praktycznego wykorzystania		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagania wstępne: znajomość podstawowych typów reakcji występujących w chemii organicznej i analitycznej, nomenklatury i charakterystyki związków organicznych i nieorganicznych. Specyfikacja innych przedmiotów: ukończony kurs chemii analitycznej, chemii nieorganicznej, chemii organicznej oraz chemii fizycznej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test/egzamin	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kompleksy typu gość-gospodarz, G. Schroeder, Betagraf, 2. Syntetyczne receptory jonowe, G. Schroeder, Betagraf, 3. Syntetyczne receptory molekularne, G. Schroeder, Betagraf, 4. Receptory Supramolekularne, G. Schroeder, Betagraf, 5. Wybrane aspekty chemii supramolekularnej, G. Schroeder, Betagraf, 6. Molecular Recognition: Biotechnology, Chemical Engineering and Materials Applications, Jason A. McEvoy, Nova Science Pub Inc., 7. Supramolecular Chemistry - Fundamentals and Applications, Katsuhiko Ariga, Toyoki Kunitake, Springer, 8. Introduction to Supramolecular Chemistry, Helena Dodziuk, Springer, 9. Core concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry, Jonathan W. Steed, David R. Turner, Karl J. Wallace, John Wiley and Sons,
	Uzupełniająca lista lektur	1. Supramolecular Chemistry, Jonathan W. Steed, J. L. Atwood, John Wiley and Sons, 2. Supramolecular Chemistry II - Host Design and Molecular Recognition, Edwin Weber, Springer, 3. Chemosensors: Principles, Strategies, and Applications, Binghe Wang, Eric V. Anslyn, Wiley, 4. Transition Metals in Supramolecular Chemistry, Jean-Pierre Sauvage, Wiley-Interscience, 5. Modern supramolecular chemistry: strategies for macrocycle synthesis, François Diederich, Peter J. Stang, Rik R. Tyk-winski, Weinheim : Wiley-VCH, 6. The Chemistry of Macrocyclic Ligand Complexes L. F. Lindoy, Cambridge University Press,
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Co to jest chemia supramolekularna. 2. Jakie oddziaływania występują w rozpoznaniu molekularnym 3. Wpływ wiązania wodorowego występujące w środowisku naturalnym.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.