

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład specjalizacyjny - Rozpoznanie molekularne (Wykład), PG_00082262						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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_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
	[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 rozpoznaniu molekularnym.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[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	
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: chelatuowy, 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompleksy typu gość-gospodarz, G. Schroeder, Betagraf,</li> <li>2. Syntetyczne receptory jonowe, G. Schroeder, Betagraf,</li> <li>3. Syntetyczne receptory molekularne, G. Schroeder, Betagraf,</li> <li>4. Receptory Supramolekularne, G. Schroeder, Betagraf,</li> <li>5. Wybrane aspekty chemii supramolekularnej, G. Schroeder, Betagraf,</li> <li>6. Molecular Recognition: Biotechnology, Chemical Engineering and Materials Applications, Jason A. McEvoy, Nova Science Pub Inc.,</li> <li>7. Supramolecular Chemistry - Fundamentals and Applications, Katsuhiko Ariga, Toyoki Kunitake, Springer,</li> <li>8. Introduction to Supramolecular Chemistry, Helena Dodziuk, Springer,</li> <li>9. Core concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry, Jonathan W. Steed, David R. Turner, Karl J. Wallace, John Wiley and Sons,</li> </ol>
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supramolecular Chemistry, Jonathan W. Steed, J. L. Atwood, John Wiley and Sons,</li> <li>2. Supramolecular Chemistry II - Host Design and Molecular Recognition, Edwin Weber, Springer,</li> <li>3. Chemosensors: Principles, Strategies, and Applications, Binghe Wang, Eric V. Anslyn, Wiley,</li> <li>4. Transition Metals in Supramolecular Chemistry, Jean-Pierre Sauvage, Wiley-Interscience,</li> <li>5. Modern supramolecular chemistry: strategies for macrocycle synthesis, François Diederich, Peter J. Stang, Rik R. Tyk-winski, Weinheim : Wiley-VCH,</li> <li>6. The Chemistry of Macrocyclic Ligand Complexes L. F. Lindoy, Cambridge University Press,</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Co to jest chemia supramolekularna.</li> <li>2. Jakie oddziaływania występują w rozpoznaniu molekularnym</li> <li>3. Wpływ wiązania wodorowego występujące w środowisku naturalnym.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.