



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Współczesna chemia supramolekularna , PG_00069292						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
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	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	15.0	45
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami chemii supramolekularnej oraz jej zastosowaniami w nauce, medycynie i technice. Treści przedmiotu ilustrują dynamiczny rozwój chemii supramolekularnej od pierwszych związków makrocyclicznych po współczesne maszyny molekularne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład 15h</p> <p>Historyczne aspekty rozwoju chemii supramolekularnej. Podstawowe pojęcia i definicje w chemii supramolekularnej. Pojęcia: ligand, substrat, receptor, gospodarz, gość. Rodzaje oddziaływań w strukturach supramolekularnych i metody badania oddziaływań gość-gospodarz. Teoria twardych i miękkich kwasów i zasad Pearsona. Układy supramolekularne występujące w naturze i ich rola. Syntetyczne związki kompleksujące (podandy, koronandy, kryptandy, sferandy, kaliksareny, hetero- i homo-kaliksareny, metaloporfiryny i inne). Strategia syntezy i otrzymywania układów supramolekularnych w tym związków makrocyclicznych (efekt matrycowy, preorganizacja, metoda rozcieńczeń, metoda wysokich ciśnień). Budowa przykładowych struktur supramolekularnych a selektywność oddziaływań. Układy supramolekularne w nauce i technice oraz powiązania z innymi dziedzinami (nanotechnologia, medycyna, farmacja, ochrona środowiska). Maszyny molekularne.</p>		
	<p>Treści przedmiotu - laboratoria Laboratorium 15h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Absorpcyjne właściwości sieci MOFS na przykładzie sieci KOH/-cyklodekstryny 2. Synteza i badanie właściwości kropek kwantowych 3. Synteza klatratów mocznika i tiomocznika. Badanie właściwości fizykochemicznych 4. Optody czujniki optyczne podejście supramolekularne 5. Kompleksy supramolekularne związków organicznych z cyklodekstrynami 		
	<p>Treści przedmiotu - seminarium Seminarium 15h</p> <p>Seminarium realizowane w formie debat oksfordzkich oraz prezentacji studentów. Tematy będą odzwierciedleniem problemów/pytań/inspiracji pojawiających się na wykładzie, zajęciach laboratoryjnych, ale i próbami weryfikacji popularnych przekonań i mitów funkcjonujących w przestrzeni publicznej. Studenci mają realny wpływ na tematykę zagadnień poruszanych podczas zajęć seminaryjnych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień z przedmiotów kursowych: chemia organiczna, chemia nieorganiczna, chemia fizyczna.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykład – zaliczenie pisemne	51.0%	40.0%
	Seminarium – aktywny udział w debacie oksfordzkiej	51.0%	30.0%
	Laboratorium – praktyczne odrobienie wszystkich ćwiczeń, zaliczenie kolokwium (kartkówki)	51.0%	30.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Jonathan W. Steed, David R. Turner, Karl Wallace: "Core Concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry", Wiley 2009</p> <p>2. Katsuhiko Ariga, Toyoki Kunitake: "Supramolecular Chemistry - Fundamentals and Applications: Advanced Textbook", Springer Science & Business Media, 2006</p> <p>3. Wybrane aspekty chemii supramolekularnej, Praca zbiorowa pod redakcją Grzegorza Schroedera, BETAGRAF P.U.H. Poznań 2009</p> <p>4. Kompleksy typu gość-gospodarz. red. Grzegorz Schroeder, SERIA: Chemia Supramolekularna, BETAGRAF Poznań, 2003</p> <p>5. H. Dodziuk, Wstęp do chemii supramolekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2018</p> <p>6. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych</p>
	Uzupełniająca lista lektur	J. W. Steed, J. L. Atwood, Supramolecular Chemistry, 3rd Edition, Wiley, 2022
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omówić zależność pomiędzy budową eterów koronowych a ich selektywnością w stosunku do kationów metali.</p> <p>Wyzwania chemii koordynacyjnej anionów</p> <p>Omówić strategię syntezy związków makrocyclicznych.</p> <p>Podać przykłady maszyn molekularnych inspirowanych naturą</p>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.