

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Wykład monograficzny - Oddziaływania międzycząsteczkowe w układach bionieorganicznych			13.3.0917
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Bionieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Mariusz Makowski; dr hab. Aleksandra Dąbrowska, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			3 Zajęcia - 30 godz. Konsultacje - 10 godz. Praca własna studenta - 35 godz. RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zaliczenie wykładu na podstawie uzyskania pozytywnej oceny z testu pisemnego składającego się z pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych. Kryteria zaliczenia zgodne z zasadami obowiązującymi w UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Sprawdzenie rozwiązywania problemów podczas pisemnego zaliczenia przedmiotu dotyczących zrozumienia roli oddziaływań międzycząsteczkowych w układach biologicznych(K_W01, K_W05, K_W11).			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:			
Obserwacja studenta na zajęciach i podczas konsultacji z prowadzącym (K_K01)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			
B. Wymagania wstępne			
Brak			
Cele kształcenia			

Doprowadzenie, poprzez wykłady, do zrozumienia i ugruntowania podstawowych pojęć i koncepcji oddziaływań międzycząsteczkowych w chemii bionieorganicznej oraz wskazania roli jaką spełniają w zakresie chemicznych podstaw wybranych procesów biochemicznych.

### Treści programowe

Teorie wiązań chemicznych. Typy oddziaływań międzycząsteczkowych. Częsteczka a jej otoczenie. Międzycząsteczkowe i wewnątrzcząsteczkowe wiązania wodorowe. Niskoenergetyczne oddziaływania międzycząsteczkowe w związkach kompleksowych. Czynniki wpływające na moc oddziaływań międzycząsteczkowych. Oddziaływania międzycząsteczkowe a właściwości fizyczne. Teoretyczne i eksperymentalne dowody istnienia wiązań wodorowych. Elementy farmakokinetyki.

### Wykaz literatury

Wykaz literatury podstawowej:

1. P.A. Cox, Krótkie wykłady, chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa, 2003.
2. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus, Chemia nieorganiczna, podstawy, PWN, Warszawa, 1995.

Wykaz literatury uzupełniającej:

1. N.N. Greenwood, A. Earnshaw, Chemistry of the elements, Pergamon, wyd. II, 2005.
2. C.E. Housecroft, A.G. Sharpe, Inorganic chemistry, Pearson, Prentice Hall, Ed I (2001), Ed II (2005) lub Ed III (2008);
3. S.J. Lippard, J.M. Berg, Podstawy chemii bionieorganicznej, PWN, Warszawa, 1998.
4. I.G. Kaplan, Intermolecular Interactions, chap. 1,2,5, Wiley, 2006.
5. P. Schuster, G. Zundel and C. Sanderfy, Eds., The Hydrogen Bond, Recent Developments in Theory and Experiments, North Holland., 1976.
7. Czasopisma wskazane przez prowadzącego zajęcia.

### Kierunkowe efekty uczenia się

K\_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;  
K\_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;  
K\_W11: wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;  
K\_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

### Wiedza

K\_W05, K\_W11  
definiuje podstawowe pojęcia z zakresu chemii oddziaływań bionieorganicznych;  
wymienia i charakteryzuje podstawowe ligandy biologiczne  
potrafi opisać budowę i funkcje najważniejszych układów bionieorganicznych;

### Umiejętności

### Kompetencje społeczne (postawy)

Interesuje się podstawowymi procesami chemicznymi zachodzącymi w środowisku i śledzi doniesienia literaturowe wskazane przez prowadzącego przedmiot

### Kontakt

mariusz.makowski@ug.edu.pl