

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

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Chemia bionieorganiczna		13.3.0613	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Bionieorganicznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Makowski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		zajęcia - 15 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 15 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 20 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 15 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie pisemne	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		• pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z 12-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych (wykład)	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student rozwiązuje problemy podczas egzaminu z zakresu zastosowania nowoczesnych metod spektroskopowych do analizy związków omawianych podczas wykładu (KW_01); student rozwiązuje problemy z podstawowych i bardziej zaawansowanych pojęć z zakresu chemii bionieorganicznej (K_W05).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych: Student samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze dotyczącej najnowszych doniesień naukowych, wykorzystuje to w odpowiedziach podczas egzaminu/zaliczenia oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K01).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
podstawowe wiadomości z zakresu chemii nieorganicznej i koordynacyjnej			
<b>Cele kształcenia</b>			

- zaznajomienie z problematyką występującą na granicy nauk chemicznych, biologicznych i medycznych
- wprowadzenie podstawowych oraz specjalistycznych wiadomości z biochemii (w szczególności informacji o roli, jaką pełnią w organizmach żywych biopierwiastki tj. żelazo, miedź, cynk, kobalt, mangan, nikiel, chrom)

### Treści programowe

Chemia bionieorganiczna – wyjaśnienie terminu, założenia; Przegląd przez najważniejsze grupy związków (cukry, lipidy, białka i aminokwasy, witaminy – koenzymy, DNA/RNA) niezbędnych do życia; Biologiczne zapotrzebowanie na metale i związki nieorganiczne; Funkcje jonów metali w proteolizie. Metody badania związków bionieorganicznych. Reakcje redox z przeniesieniem elektronu w układach biologicznych. Procesy przeniesienia i transportu tlenu w komórkach. Obieg azotu na poziomie molekularnym. Fizjologia metali. Chemia medyczna związków nieorganicznych. Chemia środowiska związków bionieorganicznych

### Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

L. Stephen, B. Jeremy – Podstawy chemii bionieorganicznej

R. M. Roat-Malone – Bioinorganic Chemistry: A Short Course

E. Ochiai – Bioinorganic Chemistry: a survey

B. Literatura uzupełniająca

Bioinorganic Chemistry and Applications – czasopismo naukowe

### Kierunkowe efekty kształcenia

K\_W01: operuje wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;

K\_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K\_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

### Wiedza

Zna i rozumie prawa, pojęcia i zjawiska na pograniczu trzech dziedzin: chemii, biologii i medycyny.

### Umiejętności

#### Kompetencje społeczne (postawy)

Rozumie potrzebę dalszego kształcenia. potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie; rozumie potrzebę popularnego przedstawiania niespecjalistom wybranych zagadnień w chemii; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także obcojęzycznej.

### Kontakt

mariusz.makowski@ug.edu.pl