


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Podstawy chemii dla bioinformatyków		13.3.1089	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Bionieorganicznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Aleksandra Dąbrowska, profesor uczelni; dr Jakub Brzeski; prof. dr hab. Mariusz Makowski; mgr Aleksandra Ciesielska; prof. UG, dr hab. Agnieszka Chylewska; mgr Patrycja Wilczewska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. audytoryjne: 15 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- •wykład z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych:</li> <li>- •ćwiczenia audytoryjne</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

## Wykład:

- egzamin pisemny składający się z pytań otwartych i zadań;
- warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego jest zdobycie minimum 51% punktów możliwych do uzyskania. Skala ocen jest zgodna z obowiązującym na Uniwersytecie Gdańskim regulaminem studiów;
- negatywna ocena z egzaminu pisemnego musi być poprawiona podczas egzaminu poprawkowego odbywającego się w oparciu o te same zasady co egzamin w pierwszym terminie.

## Ćwiczenia audytoryjne:

- ciągła ocena umiejętności rozwiązywania zadań w trakcie zajęć;
- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych z dwóch kolokwium przeprowadzonych podczas zajęć w trakcie trwania semestru;
- niezaliczone kolokwia należy poprawić w dodatkowym terminie wyznaczonym przez prowadzącego (poza zajęciami);
- ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen otrzymanych z kolokwium pisemnych;
  - niezaliczenie ćwiczeń audytoryjnych skutkuje niedopuszczeniem do egzaminu do chwili uzyskania zaliczenia.

## Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_02		x		x	
	Umiejętności				
KU_02		x		x	
	Kompetencje				
KS_04		x		x	

## Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

## A. Wymagania formalne

brak

## B. Wymagania wstępne

brak

## Cele kształcenia

Celem przedmiotu zajęć jest przekazanie i usystematyzowanie wiedzy z podstaw chemii ogólnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia i opisu zjawisk biochemicznych (KW\_02). Student zdobędzie wiedzę w zakresie nauk ścisłych potrzebną do opisu i analizy podstawowych procesów chemicznych i fizycznych zachodzących w organizmach żywych (KU\_02). Ważnym założeniem przedmiotu jest wykazanie ścisłego związku elementów wiedzy zdobywanej z chemii ogólnej z ich znaczeniem i przyszłym zastosowaniem, zarówno podczas studiów, jak też w pracy zawodowej i w życiu codziennym (KS\_04).

## Treści programowe

Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne. Układ okresowy a właściwości pierwiastków. Charakterystyka wybranych pierwiastków i ich związków chemicznych (biomolekuły) ze szczególnym uwzględnieniem ich znaczenia w układach biologicznych.. Elektronowa struktura atomów i cząsteczek. Rodzaje wiązań i oddziaływań chemicznych. Hybrydyzacja i geometria cząsteczek. Stany skupienia materii. Typy reakcji chemicznych a stechiometria. Elementy kinetyki i termodynamiki. Teorie kwasów i zasad w chemii. Woda jako środowisko reakcji (kwasy, zasady, bufony, polielektrolity).

## Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- L. Jones, P. Atkins – Chemia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2016.
- P. W. Atkins, Podstawy chemii fizycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009
- T. Kędryna, Chemia ogólna z elementami biochemii, Wydawnictwo ZK, Kraków 1998

B. Literatura uzupełniająca

- 1. Praca zbiorowa (Zygmunt Warnke red.) – Obliczenia z chemii ogólnej – skrypt UG, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2010

• 2. A. Dąbrowska, H. Myszka, Ćwiczenia audytoryjne z chemii ogólnej i nieorganicznej - skrypt UG, wersja pdf.

<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  KW_02 KU_02 KS_04	<b>Wiedza</b>  Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych.
	<b>Umiejętności</b>  Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką.
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  Ma świadomość ważności zasad bezpieczeństwa i ergonomii pracy; stosuje zasady bezpieczeństwa pracy; jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i innych; potrafi postępować w sytuacjach zagrożenia.
<b>Kontakt</b>  aleksandra.dabrowska@ug.edu.pl	