

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia kwantowa anionów molekularnych		13.3.0612	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Teoretycznej			
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. Piotr Skurski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		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 ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ustnego składającego się z pytań otwartych obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu. Kryteria oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Ocena poprawności rozwiązania zadania związane z metodami obliczeniowymi chemii kwantowej anionów molekularnych (K_W01; K_W05), umiejętności wskazania i wybrania właściwych algorytmów i programów umożliwiających wykonanie obliczeń i rozwiązanie problemu (K_W11). Sposób weryfikacji osiągnięć w zakresie kompetencji społecznych: Ocena postawy studenta co do braków w swojej wiedzy i uzupełniania jej, wyszukując i cytując literaturę przedmiotu oraz uczestnictwa w konsultacjach z nauczycielem (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
(przedmioty, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne): chemia kwantowa			
B. Wymagania wstępne			
podstawowa wiedza dotycząca struktury molekuł i wiązań chemicznych			
Cele kształcenia			
• Zaznajomienie studentów z podstawowymi rodzajami anionów molekularnych oraz możliwościami ich zastosowań			

Treści programowe

Problematyka wykładu: elementy struktury elektronicznej anionów molekularnych w ujęciu nowoczesnej chemii kwantowej, podstawowe cechy anionów molekularnych, klasyfikacja anionów w oparciu o kryterium potencjału odpowiadającego za związanie nadmiarowego elektronu, charakterystyka anionów: walencyjnych, związanych multipolowo, rezonansowych, wielokrotnie naładowanych, klasterowych, podwójnie rydbergowskich oraz układów solwatujących nadmiarowy elektron, współczesne metody teoretyczne stosowane do badania anionów molekularnych, najnowsze odkrycia dotyczące tych układów, współczesny stan wiedzy w dziedzinie jonów ujemnych.

Wykaz literatury

A.1. wykorzystywana podczas zajęć:

Theoretical Prospects of Negative Ions, ed. J. Kalcher, Research Signpost, Trivandrum, 2002, An Introduction to Theoretical Chemistry, Jack Simons, Cambridge University Press, 2003.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta :

Theoretical Prospects of Negative Ions, ed. J. Kalcher, Research Signpost, Trivandrum, 2002, An Introduction to Theoretical Chemistry, Jack Simons, Cambridge University Press, 2003.

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

definiuje podstawowe rodzaje anionów molekularnych, wyjaśnia przyczyny trwałości i stabilności jonów ujemnych, opisuje oddziaływania odpowiedzialne za związanie nadmiarowego elektronu, charakteryzuje metody obliczeniowe stosowane współcześnie do badania anionów

Umiejętności**Kompetencje społeczne (postawy)**

rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, zachowuje ostrożność i krytycyzm w wyrażaniu opinii, wykazuje otwartość na nowatorskie koncepcje

Kontakt

piotr.skurski@ug.edu.pl