


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


| | | | |
|--|-----------------|--|--|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Wykład monograficzny - Chemia kwantowa anionów molekularnych | | 13.3.0432 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Pracownia Chemii Kwantowej | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Chemii | Chemia | forma | stacjonarne |
| | | moduł | chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i |
| | | specjalnościowy | diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Sylwia Freza; prof. dr hab. Piotr Skurski | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 3 | |
| Wykład | | zajęcia 30 godz. | |
| Sposób realizacji zajęć | | konsultacje 10 godz. | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | praca własna studenta 35 godz. | |
| Liczba godzin | | RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS | |
| Wykład: 30 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2024/2025 zimowy | | | |
| 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 ustne | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ustnego składającego się z pytań otwartych obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu. | |
| | | Kryteria zgodne z Regulaminem Studiów UG | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się | | | |
| Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: | | | |
| Ocena poprawności rozwiązania zadań związanych 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 zachowania studenta, zdawania sobie sprawy co do braków w swojej wiedzy i umiejętności uzupełniania ich, 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 elektronowej anionów molekularnych w ujęciu nowoczesnej chemii kwantowej, podstawowe cechy anionów molekularnych, klasyfikacja anionów w oparciu o kryterium potencjału odpowiedzialnego za wiązanie nadmiarowego elektronu, charakterystyka anionów: walencyjnych, związanych multipolowo, re-zonansowych, 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 wiązanie nadmiarowego elektronu, charakteryzuje metody obliczeniowe stosowane współcześnie do badania anionów

Umiejętności

Student potrafi przypisać dany anion molekularny do konkretnej grupy anionów na drodze oceny potencjału odpowiedzialnego za wiązanie nadmiarowego elektronu, potrafi dobrać odpowiednie podejście teoretyczne do badania danego anionu

Kompetencje społeczne (postawy)

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

Kontakt

sylwia.freza@ug.edu.pl