

**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>	
Wykład monograficzny - Chemia kwantowa anionów molekularnych		13.3.0432	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
null			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia i
		specjalnościowy	technologia środowiska, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Piotr Skurski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 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>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		egzamin ustny	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu ustnego składającego się z pytań otwartych obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Poprawnie rozwiązuje zadania związane z metodami obliczeniowymi chemii kwantowej anionów molekularnych (K_W05), potrafi wskazać i wybrać właściwe algorytmy i programy umożliwiające wykonanie obliczeń i rozwiązanie problemu (K_W11).			
Sposób weryfikacji osiągnięć w zakresie kompetencji społecznych:			
Student potrafi wskazać braki w swojej wiedzy i uzupełnić je, wyszukując i cytując literaturę przedmiotu oraz uczestniczy w konsultacjach z nauczycielem (K_K01).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
(przedmioty, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne): chemia kwantowa			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
podstawowa wiedza dotycząca struktury molekuł i wiązań chemicznych			
<b>Cele kształcenia</b>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaznajomienie studentów z podstawowymi rodzajami anionów molekularnych oraz możliwościami ich zastosowań</li> </ul>	
<b>Treści programowe</b> <p>Problematyka wykładu: elementy struktury elektronowej 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, 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.</p>	
<b>Wykaz literatury</b> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b> <p>K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;</p> <p>K_W11: wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;</p>	<b>Wiedza</b> <p>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</p>
	<b>Umiejętności</b>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <p>rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, zachowuje ostrożność i krytycyzm w wyrażaniu opinii, wykazuje otwartość na nowatorskie koncepcje</p>
<b>Kontakt</b> <p>piotr.skurski@ug.edu.pl</p>	