

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Rozmowy o strukturze molekuł: od chmur elektronowych do makrocząsteczek biologicznych		13.3.0916	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Teoretycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Iwona Anusiewicz			
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 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie wymaganej (51%, zgodnie z Regulaminem Studiów) suma-rycznej liczby punktów z kolokwiów pisemnych.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student stosuje poznane prawa i zależności teoretyczne podczas odpowiedzi na postawione pytania testowe i problemowe (K_W02). Student stosuje poznane prawa i zależności teoretyczne podczas odpowiedzi na postawione pytania testowe i problemowe (K_W03).			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:			
Student wymienia w dyskusji i charakteryzuje procesy biochemiczne, samodzielnie projektuje pisemnie proste doświadczenie z zakresu inżynierii genetycznej. Student rozwiązuje pisemnie zadanie problemowe z zakresu wykładu i przedstawia wynik w postaci graficznej i opisowej (K_U08).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student terminowo oddaje prowadzącemu pisemne rozwiązanie zadania problemowego oraz zabiera głos w dyskusji podczas wykładu (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
(przedmioty, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne): matematyka, fizyka, chemia kwantowa			

B. Wymagania wstępne elementarna znajomość algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowego	
Cele kształcenia Przedstawienie studentom wybranych metod <i>ab initio</i> i dynamiki molekularnej w badaniu podstawowych problemów chemicznych; Zaznajomienie studentów z współczesnymi zastosowaniami chemii kwantowej.	
Treści programowe Problematyka wykładu: Wybrane metody półempiryczne i <i>ab initio</i> w badaniu podstawowych problemów chemicznych. Jednoelektronowe bazy funkcyjne. Korelacja elektronowa. Badanie mechanizmów reakcji. Przykłady współczesnych zastosowań chemii kwantowej. Struktury peptydów i białek. Wstęp do modelowania molekularnego - od eksperymentu do struktury przestrzennej białek.	
Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): Lucjan Piela „Idee chemii kwantowej” P.W. Atkins „Molekularna mechanika kwantowa”	
Kierunkowe efekty kształcenia K_W02 opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy; K_W03 wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami; K_U08 przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii; K_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego;	Wiedza opisuje podstawowe właściwości fizyczne najważniejszych związków chemicznych; wymienia najważniejsze metody chemii obliczeniowej; wymienia podstawowe bazy funkcyjne stosowane w obliczeniach chemicznych; wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami.
	Umiejętności planuje właściwy dobór metody obliczeniowej w przypadku różnych cząsteczek chemicznych.
	Kompetencje społeczne (postawy) rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, zachowuje ostrożność i krytycyzm w wyrażaniu opinii, wykazuje otwartość na nowatorskie koncepcje
Kontakt iwona.anusiewicz@ug.edu.pl	