Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych

SPEKTROSKOPIA OSCYLACYJNA W BADANIACH WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH

dr hab. Andrzej Łapiński, prof. IFM PAN

Blok tematyczny

Dziedzina/ dyscyplina	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/nauki chemiczne oraz nauki fizyczne
Rodzaj zajęć	Wykład z elementami aktywizującymi
Język	polski
Punkty ETCS	-
Liczba godzin	14
Cel zajęć	Zapoznanie doktorantów z jedną z podstawowych technik badawczych jaką jest spektroskopia oscylacyjna. Jest ona szeroko stosowana w badaniach fizyko-chemicznych, przyrodniczych, medycznych, kryminalistycznych, farmakologicznych, materiałowych oraz inżynieryjnych.
Treści kształcenia	Wykład obejmuje szereg praktycznych informacji związanych z wykorzystywaniem technik spektroskopii w podczerwieni i spektroskopii rozproszenia ramanowskiego. Omawiana będzie budowa i zasady działania nowoczesnej aparatury badawczej, wpływ parametrów pomiaru na rejestrowane widma, dobór technik eksperymentalnych do rozwiązywania konkretnych problemów badawczych, interpretacja uzyskanych wyników w oparciu o obliczenia chemii kwantowej oraz dane stabelaryzowane. Podczas wykładu przedstawione zostaną przykłady wniosków dotyczących opisu natury przemian fizykochemicznych zachodzących w badanym układzie, które możemy wyciągnąć z analizy widm oscylacyjnych jedno- i dwuwymiarowych w funkcji różnych parametrów termodynamicznych.
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu chemii i fizyki.

Efekty kształcenia

Po zakończeniu zajęć doktorant potrafi:	Metody weryfikacji
E_W01; E_W02; E_U01; E_U02; E_U06; E_K05	Egzamin pisemny (pytania otwarte i zamknięte) oraz jeden egzamin poprawkowy (w sesji poprawkowej). Zaliczenie na ocenę na podstawie obecności na wykładach oraz oceny

	końcowej z egzaminu. Ocena końcowa zostanie wystawiona zgodnie z poniższym kryterium. bardzo dobry 5.0 (91-100%) dobry plus 4.5 (82-90%) dobry 4.0 (72-81%) dostateczny plus 3.5 (62-71%) dostateczny 3.0 (52-61%) niedostateczny 2.0 (51% i poniżej)

Literatura	**Zalecana literatura podstawowa:** 1. Zbigniew Kęcki – *Podstawy spektroskopii mole*kularnej, wyd. PWN 2. R. Silverstein – *Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych*, PWN, 3. L. Piela – *Idee chemii kwantowej*, PWN 4. L. Sobczyk – *Metody spektroskopii oscylacyjnej*, wyd. PWN **Zalecana literatura dodatkowa:** 1. W. Demtröder – *Molecular Physics*, WILEY-VCH 2. B. Smith – *Infrared Spectral Interpretation - A Systematic Approach*, CRC Press 3. E.G. Lewars – *Computational Chemistry - Introduction to the Theory and Applications of Molecular and Quantum Mechanics*, Springer 4. V.G. Bordo, H.-G. Rubahn – *Opics and Spectroscopy at Surfaces and Interfaces*, WILEY-VCH
Szczegółowe informacje	Siedem wykładów półtoragodzinnych w semestrze letnim w roku akademickim 2024/2025.