

## Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

### Wydział Chemii

*INNChem - rozwój kompetencji doktorantów kluczowych w pracy o charakterze badawczo-rozwojowym*

### Spektrometria mas oraz spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego

Dr inż. Małgorzata Kasperkowiak, Dr Malwina Muńko, Dr Marcin Kaźmierczak, Dr Tomasz Cytlak

#### Specjalistyczne szkolenia branżowe

<b>Dziedzina/ dyscyplina</b>	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/nauki chemiczne
<b>Rodzaj zajęć</b>	ćwiczenia laboratoryjne
<b>Język</b>	polski
<b>Punkty ETCS</b>	1 pkt. ECTS
<b>Liczba godzin</b>	18
<b>Cel zajęć</b>	Zapoznanie doktorantów z wybranymi metodami identyfikacji związków organicznych (spektrometria mas, spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego)
<b>Treści kształcenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapoznanie doktorantów z podstawami spektrometrii mas oraz budową spektrometrów (sposoby wprowadzania próbek, metody jonizacji związków, rodzaje analizatorów),</li> <li>- przygotowanie aparatu do analiz, dobór optymalnych parametrów jonizacji, wykonanie pomiarów MS i MS/MS dla wybranych związków organicznych,</li> <li>- zapoznanie z programami i bazami danych użytecznymi w pracy chemika analityka.</li> <li>- zapoznanie doktorantów z podstawami spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego oraz budową aparatów NMR.</li> <li>- omówienie technik stosowanych w spektroskopii NMR: 1D, 2D, pomiary temperaturowe.</li> <li>- wykonanie widm NMR (1D, 2D) dla wybranych złożonych związków organicznych, oraz ich interpretacja.</li> </ul>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza w zakresie podstaw spektrometrii mas oraz spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego.

#### Efekty kształcenia

Po zakończeniu zajęć doktorant potrafi:	Metody weryfikacji
zna i rozumie metodologię badań naukowych, stosowaną w dyscyplinie chemia lub biochemia, a także wybranych dyscyplinach pokrewnych;	Prawidłowe wykonanie ćwiczenia
potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i rozwiązywania złożonych problemów, w tym o charakterze aplikacyjnym, oraz wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności:	Raport z przeprowadzonych badań Egzamin praktyczny



<p>- definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę badawczą, - rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, - wnioskować na podstawie wyników badań;</p>	
<p>potrafi planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcie badawcze lub twórcze mające charakter aplikacyjny, także w środowisku międzynarodowym;</p>	
<p>jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu różnych problemów;</p>	
<p>jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, kreowania nowych idei i poszukiwania – we współdziałaniu z osobami reprezentującymi inne dyscypliny – innowacyjnych rozwiązań, podejmowania wyzwań i ryzyka intelektualnego w sferze naukowej i publicznej oraz ponoszenia odpowiedzialności za skutki swoich decyzji;</p>	
<b>Literatura</b>	<p>Johnstone Robert A. W., Malcolm E. Rose, Spektrometria mas: podręcznik dla chemików i biochemików, Warszawa, PWN, 2001 De Hoffmann E., Charette J. J., Stroobant V., Spektrometria mas, WNT, Warszawa, 1998 W. Zieliński, A. Rajca (red.), Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, Warszawa, WNT, 1995 Kiemle David J., Silverstein Robert M., Webster Francis X., Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, Warszawa, PWN, 2018</p>
<b>Szczegółowe informacje</b>	<p>Kontakt do prowadzącego: malkas@amu.edu.pl; m.munko@amu.edu.pl, tel: 61 829 1893, marcin.kazmierczak@amu.edu.pl, cytlak@amu.edu.pl. <b>Terminy zajęć:</b> GRUPA I: 14 maja 2019r., godz. 9:45-12:00 15 maja 2019r., godz. 9:45-12:00 17 maja 2019r., godz. 10:00-14:30 20 maja 2019r., godz. 10:00-14:30 GRUPA II: 23 kwietnia 2019r., godz. 12.00-14.15 24 kwietnia 2019r., godz. 12.00-14.15 26 kwietnia 2019r., godz. 9.00-13.30 29 kwietnia 2019r., godz. 9.00-13.30</p>

Zajęcia realizowane z projektu nr POWR.03.02.00-00-I023/17 dofinansowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój osi priorytetowej III: Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działania: 3.2 Studia doktoranckie.