

## Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	<b>Trace analysis; activation analysis and radiochemical methods; chromatographic methods in trace analysis</b>
Kierunek:	Chemia, II stopień [4 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2014
Specjalność:	materials chemistry
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Trace analysis; activation analysis and radiochemical methods; chromatographic methods in trace analysis
Rok/Semestr:	I/2
Liczba godzin:	15,0
Nauczyciel:	<b>Dawidowicz Andrzej, prof. dr hab.</b>
Forma zajęć:	wykład
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Punkty ECTS:	1,0
Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze):	1,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji 15,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych 7,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 7,0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu
Poziom trudności:	średnio zaawansowany
Wstępne wymagania:	<b>Trace analysis - chromatographic methods in trace analysis</b> Podstawowa wiedza z chromatografii, chemii analitycznej i chemii fizycznej
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autoekspresja twórcza</li> <li>• dyskusja dydaktyczna</li> <li>• klasyczna metoda problemowa</li> <li>• konsultacje</li> <li>• objaśnienie lub wyjaśnienie</li> <li>• odczyt</li> <li>• opis</li> <li>• opowiadanie</li> <li>• pokaz</li> <li>• prelekcja</li> <li>• wykład informacyjny</li> <li>• wykład konwersatoryjny</li> <li>• wykład problemowy</li> <li>• z użyciem komputera</li> </ul>
Zakres tematów:	<p><b>Trace analysis - chromatographic methods in trace analysis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chromatografia jako metoda analizy mieszanin zawierających substancje występujące na poziomie śladowym.</li> <li>2. Optymalizacja rozdzielności chromatograficznej pod kątem analizy śladowej.</li> <li>3. Problem rozmycia pasma chromatograficznego.</li> <li>4. Wpływ średnicy kolumny chromatograficznej i jej sprawności na poziom wykrywalności analizowanych związków.</li> </ol> <p><b>Trace analysis - nuclear methods in trace analysis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Spektrometria promieniowania jądrowego</li> <li>6. Analiza aktywacyjna - opis metody, aparatura zastosowanie, zalety i wady (neutronowa analiza aktywacyjna, cykliczna analiza aktywacyjna, analiza aktywacyjna przy użyciu cząstek naładowanych, fotonowa analiza aktywacyjna)</li> <li>7. Emisja promieniowania X wzbudzanego cząstkami PIXE</li> <li>8. Emisja promieniowania gamma wzbudzanego cząstkami PIGE</li> <li>9. Ruthenfordowska spektroskopia rozpraszania wstecznego cząstek RBS</li> <li>10. Rentgenowska analiza fluorescencyjna - XRF</li> <li>11. Analiza profili głębokościowych pierwiastków przy użyciu strumienia neutronów</li> <li>12. Oznaczanie profili głębokościowych pierwiastków w oparciu o analizę energii emitowanych cząstek w reakcjach jądrowych</li> </ol>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obecność na zajęciach</li> </ul>

Literatura:	<p><b>Trace analysis - chromatographic methods in trace analysis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Namieśnik - Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz</li> <li>2. L.R. Snyder, J.J.Kirkland, J.L. Glajch - Practical HPLC MethodDevelopment (edited by Wiley, 1997)</li> <li>3. C.F. Poole – The essence of chromatography</li> <li>4. Notatki z wykładów</li> </ol> <p><b>Trace analysis - nuclear methods in trace analysis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dziunikowski Bogdan, Radiometryczne metody analizy ,WNT Warszawa 1991,</li> <li>2. J. Sobkowski, Zastosowanie nuklidów promieniotwórczych w chemii, PWN, Warszawa 1989.</li> <li>3. Oleś A., Metody doświadczalne fizyki ciała stałego, WNT, Warszawa 1998.</li> <li>4. Niesmiejanow An.N., Radiochemia PWN, Warszawa 1975.</li> <li>5. Gilmore G., Practical Gamma-ray Spectrometry. J. WileySons New York1995</li> <li>6. Ehmann W.D., Vance D.E. Radiochemistry and Nuclear Methods of Analysis. J.WileySons New York1991</li> <li>7. L'Annunziata M.F. Handbook of Radioactivity Analysis, Academic Press, New York 2003</li> </ol>
Modułowe efekty kształcenia:	<ol style="list-style-type: none"> <li>01 Posiada pogłębioną wiedzę z wybranych działów chemii</li> <li>02 Zna podstawy i możliwości najważniejszych technik analitycznych i ma rozszerzoną wiedzę na temat wyboru odpowiedniej metody do badania konkretnej próbki</li> <li>03 Zna teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu działu chemii objętego przedmiotem fakultatywnym</li> <li>04 Potrafi zinterpretować wyniki badań wybranymi technikami badawczymi stosowanymi w chemii</li> <li>05 Potrafi dokonać wyboru odpowiedniej techniki badawczej</li> <li>07 Potrafi ocenić korelację wiedzy zdobytej w ramach przedmiotów specyficznych dla wybranej specjalizacji z zakresem wiedzy z podstawowych przedmiotów chemicznych</li> <li>08 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie konieczność dalszego kształcenia, jak również potrafi inspirować proces uczenia się, szczególnie przedmiotów przyrodniczych</li> <li>10 Potrafi formułować zagadnienia służące dalszemu pogłębieniu jego wiedzy.</li> <li>11 Rozumie ważność pozyskiwania informacji naukowych w literaturze z wykorzystaniem dostępnych, komputerowych baz danych</li> </ol>