

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Trace analysis; activation analysis and radiochemical methods; chromatographic methods in trace analysis
Kierunek:	Chemia, II stopień [4 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2013
Specjalność:	materials chemistry
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Trace analysis; activation analysis and radiochemical methods; chromatographic methods in trace analysis
Rok/Semestr:	II/3
Liczba godzin:	15,0
Nauczyciel:	Dawidowicz Andrzej, prof. dr hab.
Forma zajęć:	wykład
Rodzaj zaliczenia:	egzamin
Punkty ECTS:	3,0
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 20,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 34,0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 20,0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu
Poziom trudności:	średnio zaawansowany
Wstępne wymagania:	<i>Trace analysis -chromatographic methods in trace analysis</i> Podstawowa wiedza z chromatografii, chromatograficznej analizy śladowej, chemii fizycznej i chemii analitycznej
Metody dydaktyczne:	• autoekspresja twórcza • dyskusja dydaktyczna • klasyczna metoda problemowa • konsultacje • objaśnienie lub wyjaśnienie • odczyt • opis • opowiadanie • pokaz • prelekcja • wykład informacyjny • wykład konwersatoryjny • wykład problemowy • z użyciem komputera
Zakres tematów:	<i>Trace analysis - chromatographic methods in trace analysis</i> 1. Detekcja pasm stężeniowych: typy detektorów i zasady pracy detektorów stosowanych w analizie śladowej; czułość, selektywność, poziom szumów, granica detekcji, zakres liniowości. 2. Metody wzbogacania substancji występujących w analizowanych mieszaninach na poziomie śladowym pod kątem ich dalszej analizy metodami chromatograficznymi. 3. Derywatywacja związków jako sposób zwiększenia ich wykrywalności; derywatywacja do celów analizy metodą GC; derywatywacja do celów analizy metodą HPLC; post-column reaction. <i>Trace analysis - nuclear methods in trace analysis</i> 4. Spektrometria promieniowania jądrowego 5. Analiza aktywacyjna - opis metody, aparatura zastosowanie, zalety i wady (neutronowa analiza aktywacyjna, cykliczna analiza aktywacyjna, analiza aktywacyjna przy użyciu cząstek naładowanych, fotonowa analiza aktywacyjna) 6. Emisja promieniowania X wzbudzanego cząstkami PIXE 7. Emisja promieniowania gamma wzbudzanego cząstkami PIGE 8. Ruthenfordowska spektroskopia rozpraszania wstecznego cząstek RBS 9. Rentgenowska analiza fluorescencyjna - XRF 10. Analiza profili głębokościowych pierwiastków przy użyciu strumienia neutronów 11. Oznaczanie profili głębokościowych pierwiastków w oparciu o analizę energii emitowanych cząstek w reakcjach jądrowych
Forma oceniania:	• egzamin pisemny
Warunki zaliczenia:	Pozytywny wynik egzaminu

Literatura:	Trace analysis - chromatographic methods in trace analysis 1. J. Namieśnik - Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz 2. L.R. Snyder, J.J. Kirkland, J.L. Glajch - Practical HPLC Method Development 3. C.F. Poole – The essence of chromatography 4. Notatki z wykładów Trace analysis - nuclear methods in trace analysis 5. Dziunikowski Bogdan, Radiometryczne metody analizy ,WNT Warszawa 1991, 6. J. Sobkowski, Zastosowanie nuklidów promieniotwórczych w chemii, PWN, Warszawa 1989. 7. Oleś A., Metody doświadczalne fizyki ciała stałego, WNT, Warszawa 1998. 8. Niesmiejano An.N., Radiochemia PWN, Warszawa 1975. 9. Gilmore G., Practical Gamma-ray Spectrometry. J. WileySons New York1995 10. Ehmann W.D., Vance D.E. Radiochemistry and Nuclear Methods of Analysis. J.WileySons New York1991 11. L'Annunziata M.F. Handbook of Radioactivity Analysis, Academic Press, New York 2003
Modułowe efekty kształcenia:	01 Posiada pogłębioną wiedzę z wybranych działów chemii 02 Zna podstawy i możliwości najważniejszych technik analitycznych i ma rozszerzoną wiedzę na temat wyboru odpowiedniej metody do badania konkretnej próbki 03 Zna teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu działu chemii objętego przedmiotem fakultatywnym 04 Potrafi zinterpretować wyniki badań wybranymi technikami badawczymi stosowanymi w chemii 05 Potrafi dokonać wyboru odpowiedniej techniki badawczej 08 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie konieczność dalszego kształcenia, jak również potrafi inspirować proces uczenia się, szczególnie przedmiotów przyrodniczych 10 Potrafi formułować zagadnienia służące dalszemu pogłębianiu jego wiedzy. 11 Rozumie ważność pozyskiwania informacji naukowych w literaturze z wykorzystaniem dostępnych, komputerowych baz danych