



ANALITYKA W OCHRONIE ŚRODOWISKA I ZDROWIA

Kierownik dr. hab. J. Kochana

Profil ANALITYKA CHEMICZNA

Zajęcia panelowe ROK I, semestr II

Chemia środowiska	dr hab. J. Kochana	W 30 godz.
	dr M. Kurdziel	S 30 godz.
Toksykologia środowiska	dr M. Herman	W 30 godz.
Analiza farmaceutyczna	prof. W. Piekoszewski	W 30 godz.
Metody instrumentalne w analityce środowiskowej i farmaceutycznej	dr hab. J. Kochana (koordynator)	Lab. 60 godz.
Katalityczne ograniczanie zanieczyszczeń wody i powietrza	dr hab. A. Adamski	W 15 godz.
Pracownia specjalizacyjna	promotor pracy magisterskiej	60 godz.
Wykłady do wyboru		30 godz.

Metody instrumentalne w analityce środowiskowej i farmaceutycznej

Nr	Tytuł	Technika analityczna
1	Ekstrakcja analitu z próbek środowiskowych metodą SPE. Oznaczenie śladowych ilości fenolu w wodzie	UV/VIS
2	Oznaczanie pestycydów w owocach	MS
3	Wyznaczanie szybkości degradacji polistyrenu w środowisku naturalnym	chromatografia żelowa
4	Zastosowanie spektrometrii ramanowskiej do identyfikacji i oznaczania związków organicznych	Raman
5	Ustalanie zawartości faz mineralnych metodami dyfrakcyjnymi	dyfr. X
6	Oznaczanie alkoholi w próbkach komercyjnych metodą NMR	NMR
7	Badanie właściwości próbek aktywnych biologicznie metodą spektroskopii absorpcyjnej w podczerwieni	IR
8	Ocena parametrów stresu oksydacyjnego u osób zatrutych tlenkiem węgla	UV/VIS
9	Analiza metabolizmu warfaryny in-vitro przy wykorzystaniu technik separacyjnych	HPLC, CE
10	Identyfikacja i oznaczanie związku psychotropowego w preparacie farmaceutycznym metodą HPLC/DAD	HPLC
11	Analiza materiału biologicznego – jednoczesne oznaczanie selenu i arsenu metodą AFS	AFS
12	Identyfikacja związków chemicznych i dystrybucja substancji czynnej w próbce <i>in situ</i> metodami spektroskopii Ramana. Detekcja kofeiny w lekach przeciwbólowych	Raman, mapowanie ramanowskie

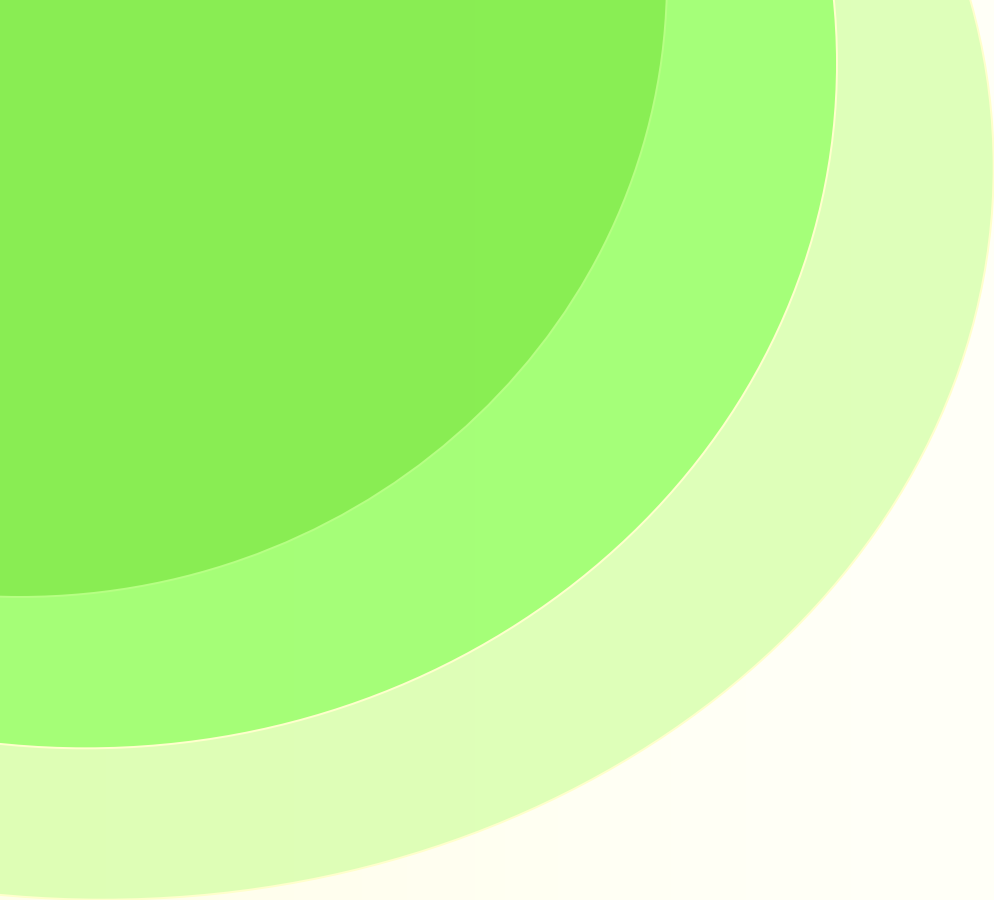
Wykłady do wyboru

Biotechnologia dla środowiska - aspekty ekologiczne	WBBiB
Mikrobiologia: diagnostyka kliniczna i środowiskowa	WBBiB
Chemiczne technologie w ochronie środowiska	WCh
Technologia i inżynieria chemiczna w ochronie środowiska	WCh
Biologiczne metody oczyszczania ścieków	Instytut Nauk o Środowisku
Podstawy ochrony i kształtowania środowiska	IGiGP
Podstawy toksykologii przemysłowej i środowiskowej	MCKP UJ
Zarys chemii leków	WCh
Efekty biochemiczne najpopularniejszych diet	WF CM UJ
Renesansowe sekrety czyli szesnastowieczne zbiory przepisów na leki, kosmetyki i substancje zapachowe	WF CM UJ

ROK II, semestry III i IV

Wykład specjalizacyjny:

Toksykologia kliniczna	prof. W. Piekoszewski	W 30 godz.
Seminarium magisterskie	prof. W. Piekoszewski prof. P. Kościelniak	60 godz.
Pracownia magisterska	promotor, opiekun pracy magisterskiej	500 godz.



TEMATYKA PRAC MAGISTERSKICH

PANEL Analityka w ochronie środowiska i zdrowia

Kalibracja w systemach przepływowych

prof. P. Kościelniak, dr hab. J. Kozak, dr M. Wieczorek

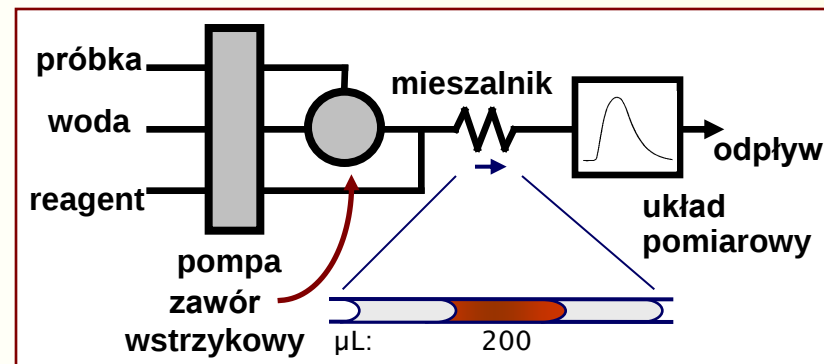
Badania na układach biologicznych, próbkach środowiskowych i farmaceutycznych

Techniki

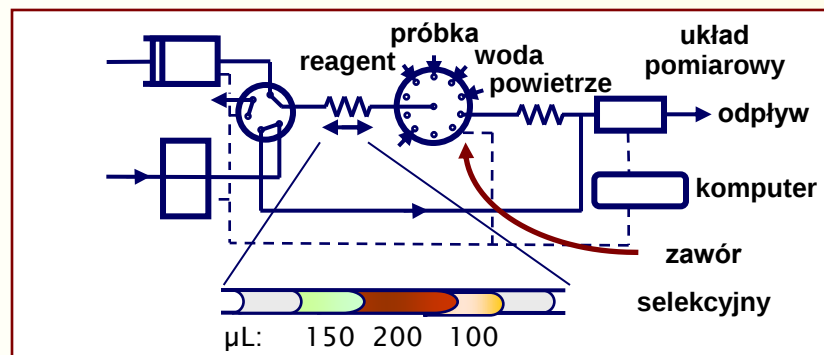
- Wstrzykowa analiza przepływowa
- Wstrzykowa analiza sekwencyjna
- Wstrzykowa analiza sekwencyjna z monosegmentowaniem strumienia

Detekcja

- FAAS
- UV-Vis



Wstrzykowa analiza przepływowa



Wstrzykowa analiza sekwencyjna

Kalibracja w systemach przepływowych

prof. P. Kościelniak, dr hab. J. Kozak, dr M. Wieczorek

Opracowanie nowych systemów przepływowych do celów analizy dwuskładnikowej w ochronie środowiska.



Opracowanie systemów przepływowych do celów przygotowania próbek farmaceutycznych lub biologicznych do analizy techniką elektroforezy kapilarnej.



Zastosowanie uogólnionej strategii kalibracyjnej w *identyfikacji i eliminacji błędów systematycznych*.

Analityczne zastosowania spektrometrii ICP-MS i ICP-OES

dr hab. S. Walas, dr A. Tobisz

Analiza materiałów stałych z zastosowaniem techniki spektrometrii mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie z mikropróbkowaniem laserowym.

Analiza specjacyjna manganu w materiałach roślinnych.



Analiza specjacyjna
z wykorzystaniem rozdzielania
chromatograficznego



Analiza ciał stałych
z wykorzystaniem ablacji laserowej
Analiza jakościowa,
wzorcowanie i analiza ilościowa

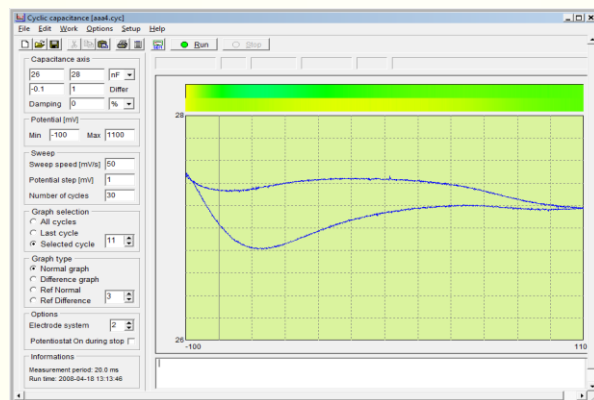
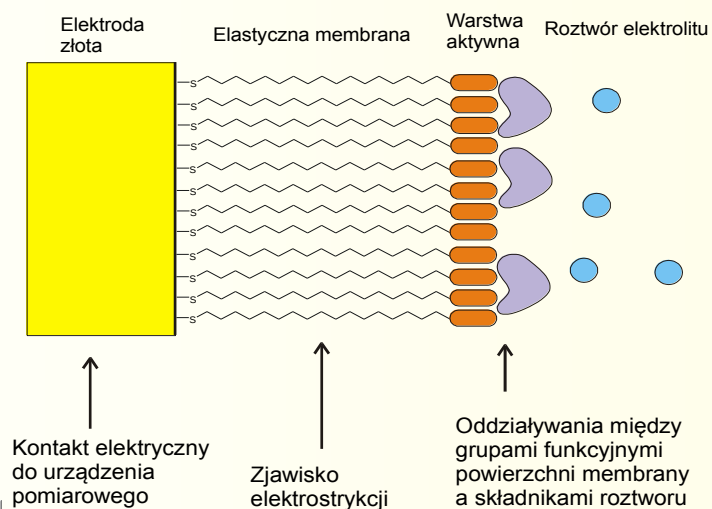


Spektrometr ICP-MS z
analizatorem kwadrupolowym
Analiza ultra śladowa

Nowe czujniki i bioczujniki elektrochemiczne

dr hab. J. Kochana, dr M. Wieczorek

Opracowanie nowych czujników pojemnościowych dedykowanych do analiz środowiskowych.



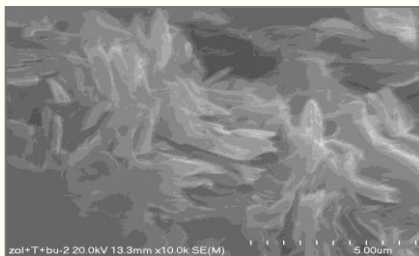
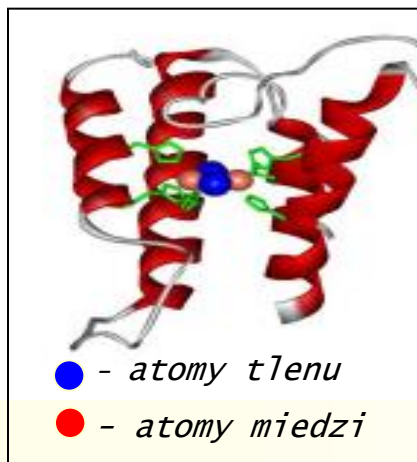
Zasada pomiaru oparta na zjawisku elektrostrykcji

Nowe czujniki i bioczujniki elektrochemiczne

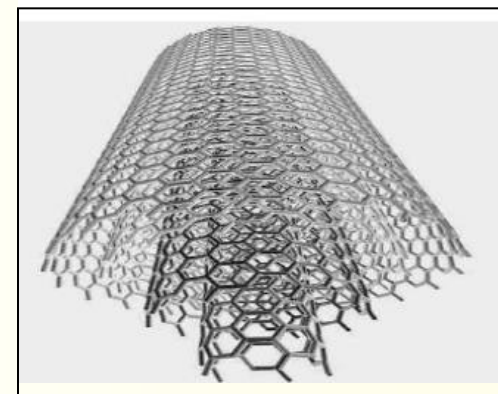
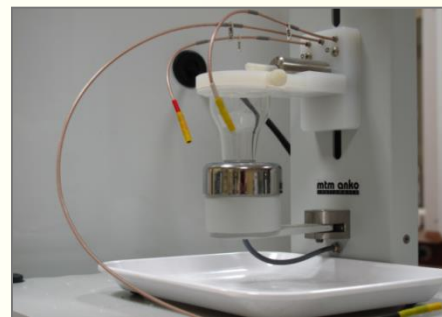
dr hab. J. Kochana, dr P. Knihnicki

Opracowanie nowych bioczujników elektrochemicznych dedykowanych do analiz środowiskowych i farmaceutycznych.

Tyrozynaza



Zol tytanowy/nanocząsteczki TiO_2 .
Zdjęcie SEM



Wielościenna nanorurka węglowa
MWCNT

Badania nad nowymi matrycami immobilizującymi

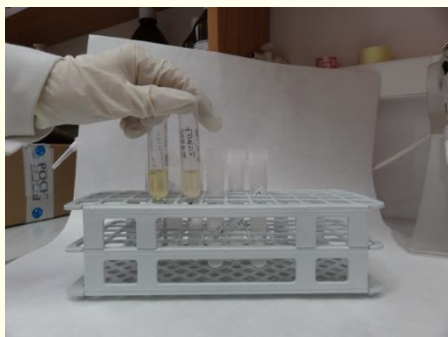
- nanorurki węglowe
- nanocząstki m.in. tlenku tytanu, złota

Zespół Analiz Toksykologicznych i Farmaceutycznych

prof. W. Piekoszewski, dr hab. K. Madej, dr M. Herman

Badanie próbek środowiskowych i spożywczych ze względu na zawartość pozostałości zanieczyszczeń organicznych (np. pestycydów).

Zastosowanie metody oznaczania tytanu w materiale biologicznym w odniesieniu do problemów związanych z degradacją implantów i jej wpływem na organizm człowieka.

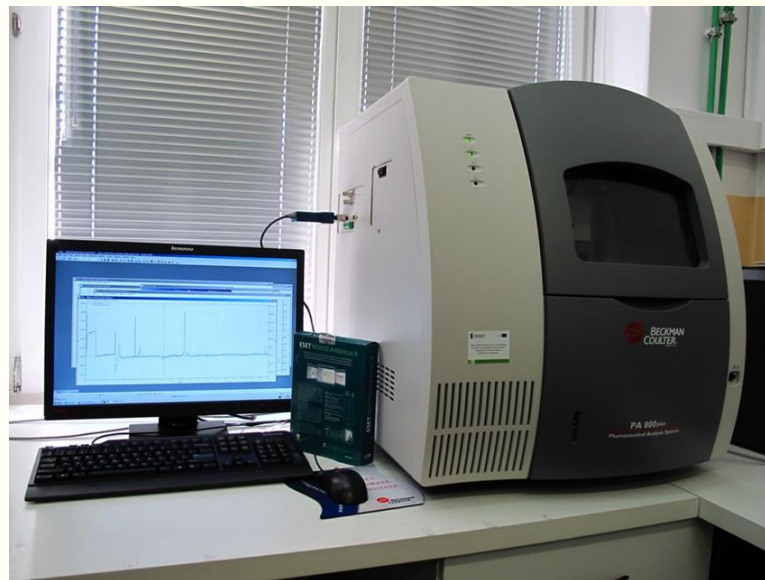


Metody oznaczania:

techniki chromatograficzne (m.in. HPLC-UV);
GF-AAS

Pracownia Chemii Sądowej
dr Michał Woźniakiewicz

Techniki sztucznego naśladowania metabolizmu leków i narkotyków



Aparat do elektroforezy kapilarnej
800 Plus firmy Beckman Coulter

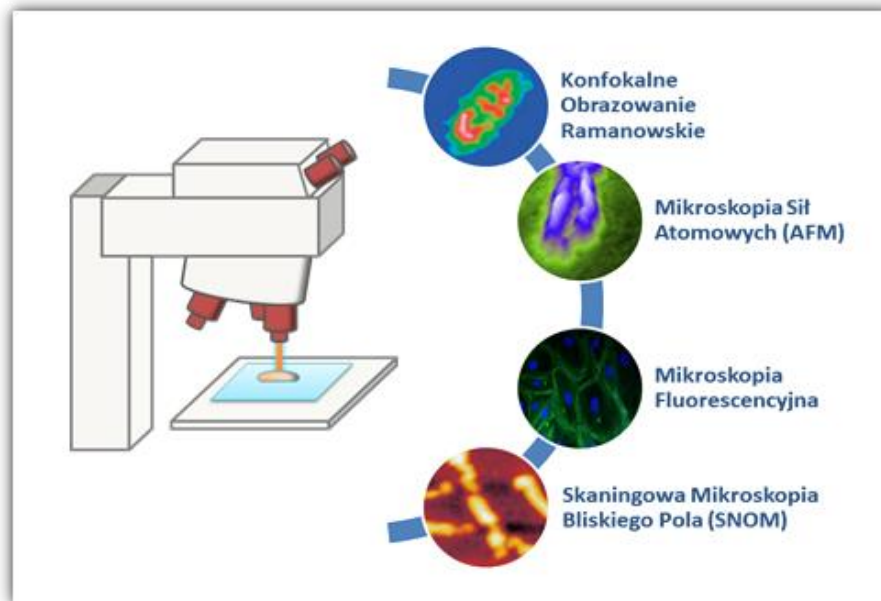
Zespół Obrazowania Ramanowskiego

prof. dr hab. M. Barańska

Analiza substancji czynnych leków

Analityka i spektroskopia medyczna

**Obrazowanie
wieloparametrowe:**



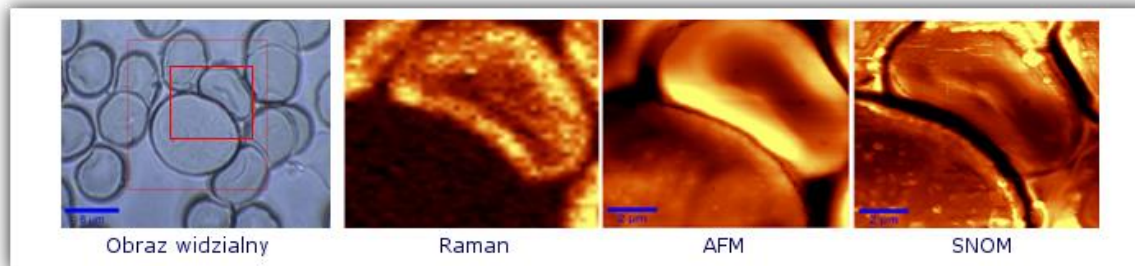
oraz

FT-IR

SERS

ROA...

do identyfikacji związków oraz badań właściwości fizykochemicznych



Leukocyt otoczony erytrocytami

Współpraca naukowa

Zakład Chemii Analitycznej, Uniwersytet w Koszycach (Słowacja)

CNRS/UPPA, Laboratorium Chemii Analitycznej, Bionieorganicznej i Środowiskowej, Hélioparc, Pau, France

Katedra Toksykologii i Chorób Środowiskowych CM UJ

Zakład Biochemii Klinicznej, Katedra Biochemii Klinicznej CM UJ

Instytut Farmakologii PAN w Krakowie

Katedra Chemii Analitycznej, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, AGH

Katedra Chemii, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, UWM w Olsztynie

Laboratorium Badań Środowiskowych, Katedra Toksykologii, UAM w Poznaniu

Perspektywy pracy

1. WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

2. Wyższe uczelnie

Wydział Chemii UJ

Wydział Geofizyki, Geologii i Ochrony Środowiska AGH,

Zakład Hydrologii i Geologii Inżynierskiej

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii AGH

Katedra Przeróbki Kopalin, Ochrony Środowiska i Utylizacji Odpadów

Wydział Technologii Żywności UR

Małopolskie Centrum Monitoringu i Atestacji Żywności UR

Zakład Fizjologii Roślin PAN

3. Zakłady Farmaceutyczne (TEVA, AMARA, Pharma-Cosmetic)

4. Instytut Technologii Nafty

5. Zakłady kosmetyczne

ZAPRASZAMY!