



## ZESPÓŁ MIKROANALIZY I BIOANALIZY ŚLADOWEJ POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

NAUKI CHEMICZNE; NAUKI ŚCISŁE I PRZYRODNICZE

#ANALITYKA CHEMICZNA #ANALIZA ELEMENTARNA #JONOMIKA I SPECJACJA METALI  
 #ANALIZA ŚLADOWA #BIOANALITYKA #ZWIĄZKI MAŁOCZĄSTECZKOWE  
 #KROPKI KWANTOWE #BARWNIKI #ARCHEOMETRIA #SPEKTROMETRIA MAS  
 #CHROMATOGRAFIA CIECZOWA #ELEKTROFOREZA KAPILARNA/ŻELOWA  
 #DETEKTORY OPTYCZNE #DIODY ELEKTROLUMINESCENCYJNE

Zespół Mikroanalizy i Bioanalizy Śladowej w Katedrze Chemii Analitycznej na Wydziale Chemicznym PW tworzą specjaliści z wieloletnim doświadczeniem w zakresie stosowania technik spektroskopowych, spektrometrycznych i rozdzielania.

W ramach dotychczasowej działalności zrealizowano kilkanaście projektów badawczych, a także liczne zlecenia, projekty i umowy obejmujące analizy i ekspertyzy na rzecz przemysłu, instytucji B+R i instytucji ochrony dziedzictwa narodowego.

Klienci Zespołu to m.in.: Centralne Laboratorium Optyki, Instytut Optyki Stosowanej, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Reckitt Benckiser Production, DJ Chemicals Poland SA, EADS-PZL, Saponlabs sp. z o.o., MasDiag sp. z o.o., Drwalewskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego SA, Zamek Królewski na Wawelu, Muzeum Pałac w Wilanowie, Archiwum Narodowe w Krakowie, Muzeum Narodowe w Warszawie, Muzeum Narodowe w Krakowie, Polskie Pracownie Konserwacji Zabytków SA, Pracownia Badań i Konserwacji Tkanin Zabytkowych.

### KONTAKT

dr hab. inż. Katarzyna Pawlak, prof. uczelni  
 katarzyna.pawlak@pw.edu.pl  
 (+48) 22 234 71 11  
<http://kcha.ch.pw.edu.pl/>

### INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- spektrometr emisyjny z plazmą ICP, Integra XL, GBC
- minispektrometry optyczne firmy Avantes
- unikatowy na skalę światową prototyp spektrometru emisyjnego z plazmą mikrofalową do analizy nanomateriałów
- spektrometr mas z plazmą ICP, 8800 ICP MS/MS, Agilent Technologies 5. Analizator elementarny CHNS, Vario EL III, Elementar
- zestaw do elektroforezy kapilarnej i żelowej
- spektrometr mas połączony z chromatografią cieczą lub elektroforezą kapilarną (w skali nano-, mikro- i analitycznej), 6460 LC-MS/MS, Agilent Technologies

### OFEROWANE USŁUGI

- analiza chemiczna i morfologiczna materiałów proszkowych o mikrometrycznych i nanometrycznych rozmiarach ziaren, np. cementy, pyły, katalizatory, nanonawozy i inne nanomateriały
- opracowanie metod analitycznych i analiza chemiczna nieorganiczna materiałów przemysłowych, odpadów, próbek środowiskowych, żywności
- opracowywanie metod analitycznych oznaczania związków małowcząsteczkowych i jonów metali
- oznaczanie metali w materiałach pochodzenia biologicznego i syntetycznego (w przypadku gleb – tylko pierwiastków mobilnych/fitodostępnych)
- analiza elementarna CHNS
- oznaczanie SLS i SLES w kosmetykach
- analiza składu ekstraktów roślinnych (białka, alkaloidy, konserwanty) za pomocą technik elektroforetycznych
- identyfikacja substancji barwiących w farmaceutykach, żywności, dokumentach, włóknach, farbach i obiektach historycznych
- synteza, funkcjonalizacja i charakteryzacja półprzewodnikowych kropek kwantowych
- konstrukcja detektorów optycznych opartych na diodach elektroluminescencyjnych do mobilnych instrumentów analitycznych

### PATENTY

- Plazmowa świeca zapłonowa (PL 223646)
- Inertny chemicznie układ dozowania małych objętości próbek w przepływie (PL 418883)
- Układ chłodzenia elektrod w wieloelektrodowym źródle wzbudzenia plazmy mikrofalowej (US 8829770 B2, CN 103891418 B, PL 223814)
- Palnik do rotacyjnego źródła wzbudzenia plazmy (US20150373825 A1, EP2958407 A1, CN105208760 A, P408615)
- Nebulizer ultradźwiękowy (PL 211804, WO 2008108672 A2)

### WYBRANE PROJEKTY

- Stabilna helowa plazma podtrzymywana mikrofalami jako źródło wzbudzenia w optycznej spektroskopii emisyjnej (MIP-OES) i jako źródło jonów w spektrometrii mas (MNIŚW, 2007–2009)
- Opracowanie i atestacja nowych typów materiałów odniesienia niezbędnych do uzyskania akredytacji europejskiej przez polskie laboratoria zajmujące się analityką przemysłową (NCBR, MODAS – INNOTECH, 2012–2015)
- Oznaczanie mikroilości selenu, jodu i chromu w żywności funkcjonalnej i suplementach diety z zastosowaniem plazmy helowej i spektrometrii optycznej (MNIŚW, 2011–2013)
- Badanie wpływu funkcjonalizacji nanokryształów CdSe na ich rozpuszczalność, fotoluminescencję i ruchliwość elektroforetyczną (MNIŚW, 2009–2010)
- Analiza specyjacyjna ołowiu i cynku jako komplementarna metoda badania mechanizmów bioakumulacji oraz oceny przydatności roślin do fitoremediacji na przykładzie *Arabidopsis thaliana* (MNIŚW, 2003–2006)

