

## LA-ICP-MS spektrometria mas sprzężona z plazmą wzbudzaną indukcyjnie z wprowadzaniem próbki za pomocą ablacji laserowej oraz zintegrowanym systemem LIBS



### Opis techniczny:

LA-ICP-MS łączy ablację laserową (LA) wykorzystywaną do próbkowania z spektrometria mas sprzężona z plazmą wzbudzaną indukcyjnie (ICP-MS) używaną do detekcji i analizy ilościowej pierwiastków.

Na system LA-ICP-MS/LIBS składają się:

Spektrometr mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej model iCAP TQe (Thermo Scientific) to tandemowy spektrometr mas wyposażony w komorę reakcyjno-kolizyjną. Pozwala to na usuwanie interferencji poprzez dyskryminację kinetyczną jonów (KED) bądź wykorzystanie gazów reakcyjnych takich jak  $O_2$ .

Laser Nd:YAG (Elemental Scientific) o długości fali 213 nm, częstotliwości pracy 1-20 Hz i rozmiarze wiązki w zakresie 10-100 mikronów.

Detektora LIBS (ESLumen) do pomiarów opartych na laserowo indukowanej spektroskopii emisyjnej

Aparat jest częścią "Zintegrowanej platformy badań chemizmu i mikrotekstury materiałów porowatych oraz reaktywności ich powierzchni"

**Nazwa handlowa:** iCAP TQe ICP-MS Triple Quadrupole z systemem ablacji laserowej ESL213 i systemem LIBS ESLumen

**Więcej szczegółów:** </equipment/la-icp-ms-spektrometria-mas-sprzezona-z-plazma-wzb/>

**Rodzaj dostępu:** Zewnętrzna

**Rodzaj akredytacji / certyfikatu:** Nie dotyczy

**Osoba kontaktowa:** Kozub-Budzyń Gabriela

**Osoba kontaktowa - adres strony www:** <https://skos.agh.edu.pl/osoba/gabriela-kozub-budzyn-7671.html>

**Jednostka odpowiedzialna:** Katedra Geologii Żyłowej i Górniczej

**Grupa / laboratorium / zespół:** Laboratorium Pierwiastków Krytycznych AGH-KGHM

**Data ostatniej aktualizacji:** 25 października 2024 19:30

**Rok wprowadzenia do użytkowania:** 2024

**Obszary badawcze IDUB:**

(POB 7) Projektowanie, produkcja, badanie nowoczesnych materiałów i przyszłościowych technologii w oparciu o multidyscyplinarne podejście łączące inżynierię materiałową z chemią, fizyką, matematyką i medycyną

**Możliwości badawcze:**

Metoda LA-ICP-MS pozwala na analizy in-situ w ciałach stałych, która ma zastosowanie w analizach próbek geologicznych, biologicznych, metalurgicznych i archeologicznych. Pozwala na pomiar zawartości pierwiastków, osiągając niskie limity detekcji od 0.1-10 ppm. Możliwe jest wykonywanie map rozkładu pierwiastków i pomiary stosunków izotopowych. LIBS pozwala na analizy rozkładu pierwiastków śladowych, w tym pierwiastków lekkich jak Li czy B.

**Możliwości pomiarowe:**

Analizom poddawane są próbki o kształcie walca o średnicy ok. 25 mm lub w postaci szlifów mikroskopowego o wymiarach ok. 46 x 27 mm oraz grubości co najmniej 75-100 mikrometrów. Metoda LA-ICP-MS umożliwia oznaczenie ilościowe większości pierwiastków od litu do uranu (z wyłączeniem gazów szlachetnych) z bardzo niskimi limitami detekcji (rutynowo 0.1-10 ppm). 20-30 pierwiastków może być analizowanych podczas jednego pomiaru.

**Warunki udostępniania infrastruktury:**

Badania wykonywane są przez upoważniony personel Laboratorium na podstawie umów i zleceń za zgodą kierownika laboratorium.