

WYDZIAŁOWE LABORATORIUM POMIAROWE

WYDZIAŁ CHEMII
UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

pok. 28 / pok. 233 Pasteura 1, 02-93 Warszawa
e-mail: mikroskopia.elektronowa@chem.uw.edu.pl



MIKROSKOPY ELEKTRONOWE

Skaningowy mikroskop elektronowy z emisją polową - FE-SEM Merlin, Zeiss

Przyrząd wyposażony w detektory umożliwiające:

- In-Lens – obrazowanie przy pomocy elektronów wtórnych pierwszego rodzaju umożliwiających obrazowanie powierzchni z dużą rozdzielczością (duże powiększenia)
- HE-SE2 – obrazowanie przy pomocy elektronów wtórnych drugiego rodzaju umożliwiających uzyskanie informacji o topografii próbki i/lub obiektu
- BSE – obrazowanie przy pomocy elektronów wstecznie rozproszonych dostarczających informacji o zróżnicowaniu składu chemicznego lub faz krystalograficznych w różnych obszarach próbki
- STEM – obrazowanie w trybie transmisyjnym ultracienkich preparatów przygotowanych na siateczkach do TEM
- Mikrosonda rentgenowska (EDS) X-Flash Detector 5010 125eV Quantax, Bruker - Detektor EDS sprzężony z mikroskopem FE-SEM pozwala na szczegółową analizę składu pierwiastkowego. Zakres wykrywanych pierwiastków zaczyna się od boru (B). Istnieje możliwość wykonania:
 - analizy składu pierwiastkowego z dużej powierzchni
 - analizy składu pierwiastkowego z wybranego mikroobszaru (analiza punktowa)
 - śledzenia zmian składu pierwiastkowego wzdłuż zadanej linii (skan liniowy)
 - mapowania przestrzennego rozmieszczenia wybranych pierwiastków.

Opiekun przyrządu: dr Marianna Gniadek, dr Olga Syta

Kontakt: mikroskopia.elektronowa@chem.uw.edu.pl

Aparatura dodatkowa:

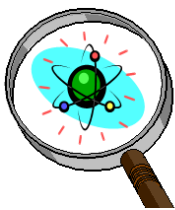
Napylarki: Polaron SC7260 Mini Sputter Coater, Quorum oraz Q1502T ES, Quorum

Dla próbek nieprzewodzących istnieje możliwość napylenia cienkich warstw przewodzących metalicznych: Au-Pd, Au, Cr, Ag lub węgla

Szlifierka mechaniczna: Labo-Pol 2, Struers (papiery ściernie o gradacji: 120, 180, 320, 500, 1000, 2000)

Istnieje możliwość przygotowania przekrojów stratygraficznych oraz zglądów w żywicy epoksydowej Epofix, Struers

Opis metody: Skaningowa Mikroskopia Elektronowa (SEM – Scanning Electron Microscopy) z mikroanalizatorem EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) to nieniszcząca technika instrumentalna wykorzystująca skupioną wiązkę elektronów do skanowania powierzchni próbek. Oddziaływanie wiązki pierwotnej z materiałem preparatu powoduje powstanie szeregu zjawisk, które pozwalają uzyskać informację morfologiczną, topograficzną i dotyczącą składu pierwiastkowego badanego obiektu. Skaningowy mikroskop elektronowy Merlin z katodą z emisją polową pracuje w warunkach wysokiej próżni dzięki czemu możliwa jest praca w bardzo szerokim zakresie energii wiązki od 20V do 30kV.



WYDZIAŁOWE LABORATORIUM POMIAROWE

WYDZIAŁ CHEMII
UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

pok. 28 / pok. 233 Pasteura 1, 02-93 Warszawa
e-mail: mikroskopia.elektronowa@chem.uw.edu.pl



Transmisyjny mikroskop elektronowy -TEM Libra 120, Zeiss

Przyrząd umożliwiający:

- obrazowanie w trybie:
 - BF (bright field) – w jasnym polu
 - DF (dark field) – w ciemnym polu
 - STEM + HAADF – w trybie skaningowym
- analizę składu pierwiastkowego – EELS (Electron Energy Loss Spectroscopy) – spektroskopia strat energii elektronów

Opiekun przyrządu: dr Marianna Gniadek, dr Olga Syta

Kontakt: mikroskopia.elektronowa@chem.uw.edu.pl

Opis metody: Transmisyjna Mikroskopia Elektronowa (TEM – Transmission Electron Microscopy) z detektorem EELS (Electron Energy Loss Spectroscopy) to technika instrumentalna wykorzystująca wysokoenergetyczną wiązkę elektronów do obrazowania, z dużą rozdzielczością, bardzo niewielkich obiektów i/lub przekrojów preparatów przygotowanych na specjalnych siatkach do TEM. Transmisyjny mikroskop elektronowy Libra 120 z katodą z emisją termiczną (LaB₆) ma możliwość pracy przy dwóch napięciach 80kV i 120kV.