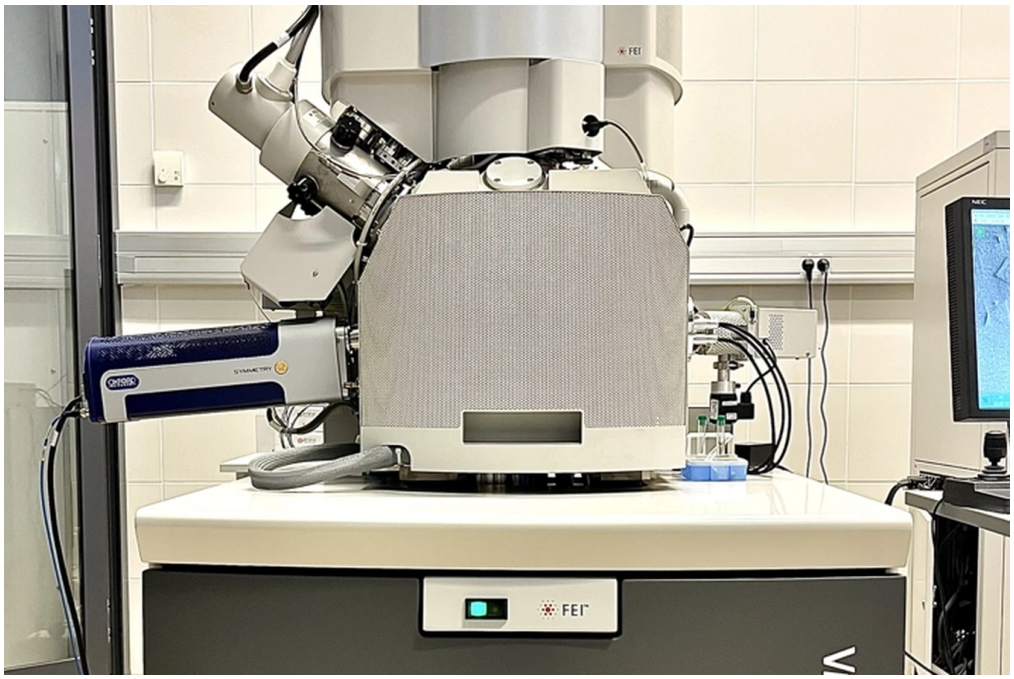
Oferta Badawcza AGH

Dwuwiązkowy wysokorozdzielczy skaningowy mikroskop elektronowy z działem jonów galu (FIB/SEM)



Opis techniczny:

Dwuwiązkowy wysokorozdzielczy skaningowy mikroskop elektronowy FEI Versa 3D wyposażony jest w działo elektronowe z emisją polową (FEG - Field Emission Gun) oraz działo jonowe Ga^{+} (FIB - Focused Ion Beam). Umożliwia pracę z napięciem przyspieszającym w zakresie od 500 V do 30 kV (max. prąd wiązki elektronowej 200 nA). Zdolność rozdzielcza mikroskopu definiowana jako rozdzielczość obrazów elektronów wtórnych przy napięciu przyspieszającym 30 kV na standardowej próbce cząstek złota wynoszącej 1 nm w trybie wysokiej próżni – HV (1.5 nm w trybie niskiej próżni - LV).

Mikroskop wyposażony jest w:

detektory do obrazowania w trybie wysokiej (ETD, CBS) i niskiej próżni (LVSED) oraz trybie środowiskowym (GSED).
spektrometr dyspersji energii promieniowania rentgenowskiego (EDS - Energy Dispersive X-ray Spectrometer) Ultim MAX 40 oraz kamerę CMOS Symmetry S2 firmy Oxford Instruments umożliwiającą pomiary dyfrakcji elektronów wstecznie rozproszonych (EBSD - Electron Backscatter Diffraction),
detektor umożliwiający obrazowanie w trybie skaningowo-transmisyjnym (STEM),
działo jonowe Ga^+ (FIB) i system precyzyjnego dozowania gazów roboczych (GIS - Gas Injection System). Możliwość depozycji platyny (Pt) lub wolframu (W),
dwa stoliki grzewcze (do 1000°C i 1500°C),
stolik Peltiera,
nanoindenter FT-NMT04 firmy Femtotools,
oprogramowanie Auto Slice&View,
układ dwóch nanomanipulatorów (mibotów) firmy Imina.

Maksymalne wymiary próbek – średnica: 150 mm, wysokość: 55 mm; waga: 500 g.

Nazwa handlowa: FEI Versa 3D

Więcej szczegółów: /equipment/dwuwiazkowy-skaningowy-mikroskop-elektronowy-ze-zo/

Rodzaj dostępu: Zewnętrzna

Rodzaj akredytacji / certyfikatu: Nie dotyczy

Osoba kontaktowa: Berent Katarzyna

Osoba kontaktowa - adres strony www: https://skos.agh.edu.pl/osoba/katarzyna-berent-7827.html

Jednostka odpowiedzialna: Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii

Grupa / laboratorium / zespół: Zakład Materiałów Funkcjonalnych i Nanomagnetyzmu

Data ostatniej aktualizacji: 10 marca 2025 13:42

Rok wprowadzenia do użytkowania: 2013

Obszary badawcze IDUB:

(POB 1) Zrównoważone technologie energetyczne, odnawialne źródła energii i magazyny energii oraz zarządzanie zasobami. Projektowanie, wytwarzanie, aplikacja, synergia i integracja procesów
(POB 5) Materiały, technologie i procesy inspirowane naturą: biotechnologia, bioinspiracje w inżynierii i nauce o materiałach, biosensory, bioenergetyka, biokataliza, biokomputery i bioobliczenia
(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:

1. Obserwacje mikrostruktury materiałów przewodzących i dielektrycznych.
2. Badania „in-situ”:

stolik Peltiera i stoliki grzewcze,
nanomanipulatory do pomiarów właściwości elektrycznych,
nanoindenter.

3. Tomografia elektronowa (SEM/FIB) - rekonstrukcja 3D mikrostruktury.
4. Analizy składu pierwiastkowego (EDS).
5. Analizy orientacji krystalograficznych (EBSD).

Możliwości pomiarowe:

1. Analiza wielkości i kształtu cząstek i porów, pomiar grubości powłok o rozmiarach mikro- i nanometrycznych.
2. Obrazowanie w trybie skaningowo-transmisyjnym (STEM):

jasnym polu (BF),
ciemnym polu (DF),
szerokokątowym ciemnym polu (HAADF).

3. Trzy tryby pracy:

Wysoka próżnia (HV),
Niska próżnia (LV),
Środowiskowy (ESEM).

Warunki udostępniania infrastruktury:

Aparatura udostępniania na zasadach wynikających z Regulaminu Korzystania z Infrastruktury Badawczej ACMiN. (https://acmin.agh.edu.pl/

home/acmin/5_Wspolpraca/Aparatura/
Zasady_i_koszty_korzystania_z_infrastruktury_badawczej_ACMiN.pdf)