

CENTRUL DE CERCETARE IN CHIMIE FIZICA – CECHIF

Director: Prof. Dr. Maria Tomoaia-Cotisel

MICROSCOP DE BALEAJ CU SONDA, JEOL JSPM 4210

MICROSCOPIE DE FORTA ATOMICA (AFM)



CARACTERISTICI TEHNICE

Acest microscop AFM STM este primul de acest tip dat in folosinta in Cluj – Napoca (la momentul respectiv fiind al treilea din tara). In prezent: se mai afla doua unitati similare in Cluj: una la INCDTIM iar alta la UTCN.

Caracteristici tehnice / performante:

- microscopia de forta atomica AFM detine 3 moduri de operare:
 - AFM-AC mode: mod de operare intermitent;
 - AFM-CM mode: mod de operare in contact;
 - AFM-NC mode: mod de operare fara contact cu structura de explorat. Se obtin: imagini topografice, imagini de faza, imagini de amplitudine; imagini de modulare a fortei;
- imagini la rezolutie atomica, nano- si micro-structura
- investigari de proprietati mecanice la nivel nano (nano-mecanica): spectroscopie AFM si curbe de forta
- investigare la arii mici „narrow area scanning”
- unitate de investigare a visco elasticitatii
- microscopie de tunelare STM; imagistica STM
- spectroscopie de tunelare.

Softuri specifice:

- Win SPM scanning – softul specializat pentru obtinerea imaginilor
- Win SPM processing – softul specializat de prelucrare si analiza a imaginilor AFM.

- Softurile permit analize ale suprafeței probei, rugozitate, detalii de profil, analiza de distribuție a particulelor.

Caracteristici dimensionale investigare probe:

- În mod curent se pot investiga probe cu dimensiuni maxime: 20 X 50 X 2.5 mm
- Caracteristici maxime de investigare pe suprafața probelor:
- aria de scanare maximă: 20 μm x 20 μm;
- cursa maximă pe axa z: 4 μm;

ORAR DE FUNCTIONARE

Orar functionare AFM: Luni – vineri între orele: 8.00 – 16.00

ORAR DE ACCES

Orar primire probe/eliberare rezultate: Luni - vineri între orele: 11.00 – 13.00, laborator 73, Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică: FCIC (Prof. dr. Maria Tomoaia-Cotisel).

Rezultatele AFM sunt eliberate numai de către Directorul CECHIF: Prof. Dr. Maria Tomoaia Cotisel, în conformitate cu cele stabilite la primirea probelor.

Accesul pentru cercetare și activitățile didactice:

Activitățile de cercetare și cele didactice pot fi efectuate fără restricții în orarul stabilit, laborator AFM și STM, cu respectarea prealabilă a următoarelor aspecte:

- programarea se face prin discuție directă cu Prof. Dr. Maria Tomoaia-Cotisel sau cu d-na Conf. Dr. Aurora Mocanu;

- activitatea de laborator se efectuează sub strictă supraveghere a operatorului principal: Dr. Ing. Ioan Petean.

CONDITII DE UTILIZARE

Accesul la serviciile AFM și STM este fără taxe pentru utilizatorii interni, cu respectarea orarului de functionare, și a cerințelor aparatului, precum și a protocolului de primire a probelor și de eliberare a rezultatelor. Costurile aferente investigațiilor solicitate de utilizatorii interni sunt suportate de către Centrul de Cercetare în Chimie Fizică (CECHIF).

Utilizatorii externi trebuie să procure cantileverele AFM necesare cercetării. Pentru fiecare probă se preferă cantilever nou și selectat în acord cu proprietățile probei de cercetat. Cantileverele costă între 40 și 75 euro/ bucătă, iar cantileverele speciale pot depăși 100 euro/bucătă. Utilizatorii externi vor primi informațiile necesare cercetării AFM pentru proba de interes.

Regulamentul de utilizare prevede menținerea în condiții optime a echipamentelor și utilizarea lor la performanță maximă. Personalul de specialitate efectuează imagistica AFM și STM pe probe oferite de cei interesați și oferă și interpretarea rezultatelor obținute. Folosirea datelor AFM și STM experimentale obținute cu echipamentele strategice aparține doar celor interesați. **Se va menționa în publicații - la mulțumiri - CECHIF, baza de cercetare r-UBB.**

MODALITATE DE CONTACT

Laboratorul AFM este localizat in Universitatea Babes-Bolyai la Institutul de Cercetari Chimice „Raluca Ripan”: UBB-ICCRR, Str. Fantanele nr. 29-30 din Cluj-Napoca, sala As2.

Prof. Dr. Maria Tomoaia-Cotisel; E mail: mcotisel@gmail.com

Conf.Dr. Aurora Mocanu; Email: mocanu.aurora@gmail.com

Dr. Ing. Ioan Petean; E-mail: peteanioan.afm@gmail.com

Drd. Chim. Reka Balint, Asist. de cercetare; Email: ba_reka@yahoo.com

PERSOANA RESPONSABILA DE INFRASTRUCTURA

Responsabil AFM si operator principal AFM: Dr. Ing. Ioan Petean, Asistent cercetare