

Regolamento per l'utilizzo dei Microscopi a Scansione di Sonda (SPM-AFM)

Accesso ed Addestramento

In base al livello di esperienza, gli utenti sono suddivisi in due categorie con differenti privilegi di accesso

1. **Utenti principianti** – il lavoro viene svolto con l'assistenza di personale esperto, sia per i progetti in collaborazione sia per i servizi a pagamento. Gli utenti in addestramento saranno considerati principianti fino ad approvazione scritta del supervisore della strumentazione.
2. **Utenti esperti** – dopo un adeguato percorso di addestramento l'utente potrà essere dichiarato "esperto" dal supervisore della strumentazione. L'utente esperto potrà prenotare direttamente on-line la strumentazione, e potrà accedere all'utilizzo della stessa senza assistenza. La qualifica di utente esperto è strettamente personale e verrà certificata dal supervisore dello strumento.

Gli **utenti esperti** mantengono **attivo lo status di accesso** nel caso di utilizzo dello strumento almeno una volta ogni 6 mesi. Agli utenti esperti, che non mantengano **attivo** il loro **status**, potrà essere richiesto un addestramento supplementare per il rinnovo dello status. Ciò per garantire che ogni utente esperto sia sempre al corrente di eventuali aggiornamenti delle caratteristiche degli strumenti o dei software di gestione.

E' nell'interesse di tutti gli utenti rispettare il regolamento ed avere la massima cura dello strumento in modo da garantire le prestazioni nominali. I privilegi di accesso possono essere revocati in qualunque momento dal supervisore della strumentazione in caso di violazioni gravi del presente regolamento.

Prenotazione degli strumenti

(<http://w3.uniroma1.it/sapienzanano/index.php?main=laborat>)

Utenti principianti:

La disponibilità dello strumento può essere verificata sul sistema di prenotazione on-line e la prenotazione viene effettuata per il tramite del supervisore dello strumento o di un suo incaricato. Gli orari disponibili per la prenotazione sono di regola 09:00-12:00 e 14:00-17:00, dal Lunedì al Venerdì. Per il servizio assistito è richiesto il pagamento di una tariffa.

Utenti esperti:

- Il tempo di accesso può essere prenotato direttamente solo nel caso in cui non si richieda alcuna assistenza tecnica.
- In caso di richiesta di assistenza tecnica, è necessario concordare la prenotazione con il supervisore dello strumento o con un suo incaricato.
- Una volta effettuata, una prenotazione non può essere cancellata direttamente o ceduta ad altri utenti. Per qualunque modifica o cancellazione è necessario rivolgersi al supervisore o ad un suo incaricato.
- Le prenotazioni devono essere effettuate con un preavviso di almeno 24 ore. Nel caso in

cui cambi o cancellazioni vengano comunicati nell'arco delle 24 ore precedenti l'orario prenotato, sarà richiesto il pagamento dell'eventuale tariffa, anche nel caso che lo strumento non sia stato effettivamente utilizzato.

- Il tempo massimo prenotabile direttamente è di 4 ore per ogni giorno, richieste di utilizzo per periodi più lunghi nella stessa giornata devono essere concordati con il supervisore o con un suo incaricato.
- Gli utenti esperti che operano senza assistenza sono responsabili di eventuali danni e rotture alla strumentazione. Qualunque malfunzionamento rilevato deve essere annotato sul Giornale di Laboratorio e segnalato immediatamente al responsabile della strumentazione. Nel caso di rotture imputabili ad errato o incauto uso della strumentazione, qualora la responsabilità non venisse dichiarata e non potesse essere accertata altrimenti, i costi della eventuale riparazione verranno addebitati proporzionalmente alle ore di utilizzo a tutti gli utenti che abbiano usato la strumentazione dopo l'ultimo controllo di efficienza del responsabile o di un suo incaricato.

Linee guida per l'addestramento e per l'accesso

Bruker Dimension ICON con Controller Nanoscope V (ex-Veeco)

Dimension ICON è un microscopio a scansione di sonda (*Scannig Probe Microscope*) di ultima generazione in grado di garantire un'elevatissima risoluzione. L'ottima riproducibilità nel riposizionamento X-Y, il basso livello di rumore e di *drift* permettono di esplorare le caratteristiche superficiali anche di campioni estesi (fino a 180 mm x 150 mm). L'elettronica di controllo ad alte prestazioni permette di acquisire immagini con alta densità di *pixels* (fino a 5120x5120) e la misura delle proprietà elastiche della superficie punto per punto (sistema proprietario *Harmonix*). Lo strumento è in grado di operare solo a temperatura ambiente.

Bruker Multimode con Controller Nanoscope III (ex-Veeco)

Il Multimode con Nanoscope III garantisce la stessa risoluzione del Dimension Icon. Con questo strumento non è però possibile lavorare su campioni estesi (dimensione max del campione circa 15mm) e lo strumento non dispone del sistema *Harmonix* per la misura delle proprietà meccaniche. Esso è però equipaggiato con un sistema di termostatazione molto efficiente (tra -35 e +250 °C) e con un sistema per misure elettrochimiche (bipotenziostato).

L'addestramento per ottenere la qualifica di utente esperto si svolge sotto la responsabilità del supervisore e sotto la guida dello stesso o di un suo incaricato, o di un tecnico Bruker. L'addestramento richiede un tempo di circa 2-5 giorni a seconda delle modalità che s'intendono impiegare e verrà effettuato ogni volta in gruppi di due-quattro persone.

Assistenza all'interpretazione dei dati ed allo svolgimento di esperimenti complessi può essere fornita dai membri del CNIS sulla base di collaborazione.

La prenotazione viene effettuata in base allo status dell'utente (vedi **Accesso ed Addestramento**) e può essere effettuata on-line (<http://w3.uniroma1.it/sapienzanano/index.php?main=laborat>).

Manuali e dettagliate procedure operative (PO) sono disponibili in formato pdf nei calcolatori asserviti ai microscopi e possono essere inviati a chi ne faccia richiesta.

Giornale di Laboratorio (Log Book)

Sarà cura di ogni utente annotare su un giornale di laboratorio appositamente predisposto per ogni strumento, le seguenti informazioni:

1. nome e cognome dell'operatore e di eventuali altre persone del gruppo presenti;
2. orario di effettivo utilizzo;
3. numero e tipo dei campioni, fornendone anche una breve descrizione ed indicando l'eventuale supporto;
4. modalità impiegata (*contact, non contact, electric force, TUNA, Harmonix, etc.*) scanner ed eventuali accessori impiegati;
5. tipo e numero delle punte utilizzate (anche se proprie);
6. eventuali osservazioni su problemi riscontrati, malfunzionamenti, suggerimenti, etc.;

Preparazione dei campioni

Al momento della prenotazione l'utente dovrà fornire una breve descrizione dei campioni che intende misurare. I supervisor del laboratorio o dello strumento potranno, se lo riterranno necessario, richiedere informazioni supplementari. Qualora i campioni possano rappresentare un rischio per la sicurezza del personale del laboratorio o per il funzionamento della strumentazione l'accesso potrà essere negato.

Assistenza per la preparazione dei campioni potrà essere fornita su richiesta.

Archiviazione dei dati

L'utente avrà cura di archiviare i propri dati in una cartella chiaramente individuabile (ad es. con il proprio cognome o il gruppo di appartenenza) all'interno della cartella DATI. *Files* archiviati al di fuori di questa cartella potranno essere cancellati senza preavviso. Le cartelle dati utenti verranno comunque cancellate periodicamente ogni sei mesi.

Pubblicazione dati

Le pubblicazioni contenenti dati raccolti presso il laboratorio dovranno riportare menzione esplicita del Laboratorio.

Tariffario

Le tariffe riportate sul sito del Laboratorio sono relative sia agli utenti interni del SNN-Lab sia a quelli esterni.

Tariffe ridotte per utenti esterni al SNN-Lab possono essere applicate sulla base di progetti rilevanti nell'ambito delle nanoscienza e nanotecnologia.

Le tariffe sono soggette a modifiche.