

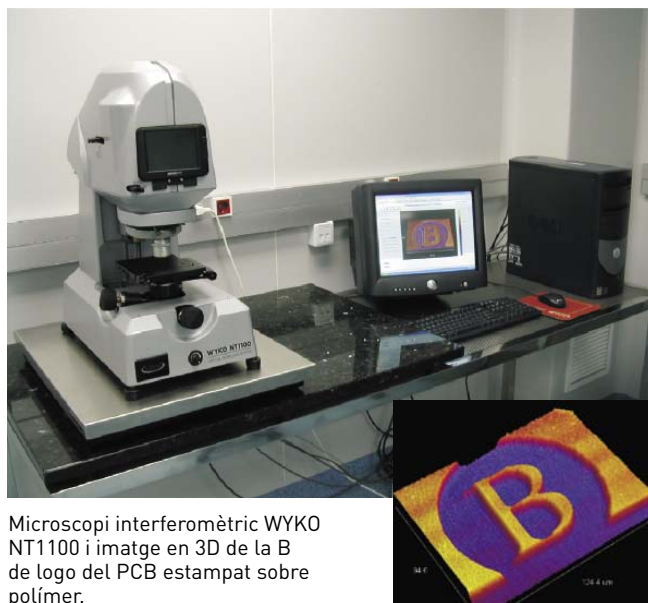


## Plataforma de Nanotecnologia del PCB. Tècniques de caracterització

### Microscòpia interferomètrica

- Obtenció d'imatges tridimensionals de superfícies i estructures.
- Tècniques de mesura VSI (mostres rugoses) i PSI (mostres molt poc rugoses).
- Resolució vertical  $< 1$  nm i horitzontal de 400 nm.
- Objectius de 5x i de 50x i lents intermitges de 0.5, 1 i 2 augments que permeten arribar a àrees de mesura des de  $600 \mu\text{m}^2$  fins a  $100 \mu\text{m}^2$ .

L'aparell de què es disposa és un WYKO NT1100 de la casa Veeco.

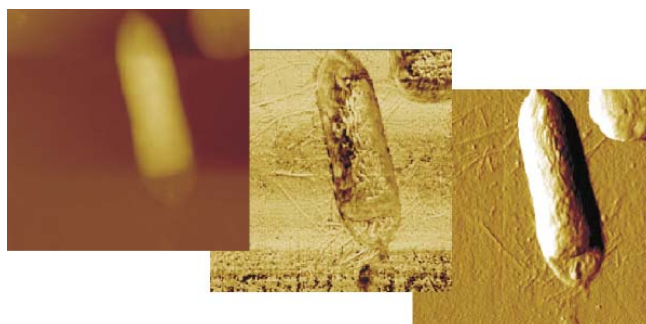


Microscopi interferomètric WYKO NT1100 i imatge en 3D de la B de logo del PCB estampat sobre polímer.

### Microscopi de forces atòmiques (AFM)

- Mesures en mode *tapping* (contacte intermitent), útil sobre tot per a mostres biològiques. Es poden realitzar tant en aire com en líquids.
- Mesures en contacte, tant en aire com en líquids. Permet també realitzar mesures de fricció.
- Mesures de conductivitat elèctrica, acoblant una punta conductora.
- Dos escàners de mesura, de 100 i  $10 \mu\text{m}^2$ .
- El microscopi està acoblat a un microscopi òptic invertit per, en el cas de mostres transparents, observar la mostra i la punta a la vegada. Això possibilita la localització d'estructures nanomètriques a la superfície d'una mostra amb relativa facilitat.

El microscopi de forces atòmiques del què es disposa és un PicoPlus fabricat per Molecular Imaging.

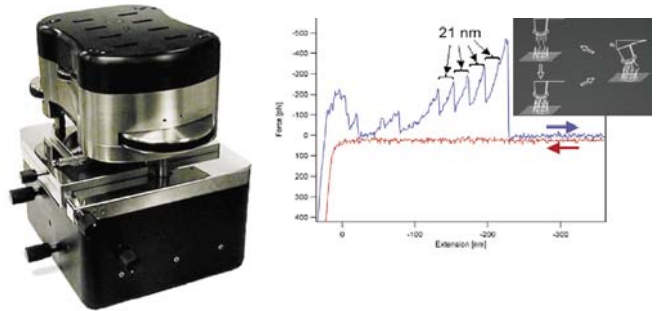


Imatge del AFM PicoPlus de *Molecular Imaging* i imatges d'una bacteria *E.Coli* (topografia, fase i amplitud).

## Sonda de forces moleculars (MFP)

- Especialment dissenyat per realitzar espectroscòpia de forces.
- Permet estudiar les propietats elàstiques de molècules, la topografia de les proteïnes, els lligams atòmics i moleculars a l'ADN, caracteritzar enllaços receptors /lligands, mesura de forces coloidals, forces de Van der Waals, focs hidrofòbiques i d'hidratació, nanoindentació i forces d'adhesió.

L'aparell del què es disposa és un *Molecular Force Probe* 1D d'*Asylum Research (Atomic Force)*.



Imatge del Molecular Force Probe d'Asylum.

## Microscòpia electrònica de rastreig (SEM)

- SEM amb filament d'emissió de camp.
- Observació de pràcticament qualsevol tipus de mostra (aïllant o conductora) sense necessitat de recobrir-la, en poder aplicar voltatges de fins a 1 kV.
- Alta resolució (entre 2-5 nm en funció del voltatge aplicat).
- Fàcil de combinar amb el FIB per tal de tenir imatges *in-situ* de les superfícies modificades i/o de les nanoestructures creades.

L'aparell del què es disposa és un *Strata DB235* fabricat per FEI.

## Perfilometria

- Observació de la mostra i fàcil posicionament de la punta per realitzar la mesura en el lloc desitjat.
- Punta de diamant de 12.5 µm de radi.
- Punta de diamant de 2.5 µm de radi per a una millor resolució lateral.
- Resolució vertical < 0.1 nm.

El perfilòmetre de què el disposa és un *Dektak* de *Veeco*, equipat amb càmera per a l'observació del lloc de la mostra a mesurar.

### Plataforma de Nanotecnologia

Responsable: **Dra. Elena Martínez**

Parc Científic de Barcelona

Campus Diagonal - Universitat de Barcelona

Edifici Modular

Josep Samitier, 1-5

08028 Barcelona

Tel.: (+34) 93 403 48 80 - (+34) 93 403 48 95

Fax: (+34) 93 403 71 09

E-mail: [emartinez@pcb.ub.es](mailto:emartinez@pcb.ub.es)

[www.pcb.ub.es/plataforma/nanotecnologia](http://www.pcb.ub.es/plataforma/nanotecnologia)

Institucions que formen la Fundació Parc Científic de Barcelona:

Amb la col·laboració de: