

AFM gyakorlat tematikája

Elméleti rész

Nanorendszerek képi vizsgálatának lehetőségei és korlátai (optikai mikroszkóp, elektron mikroszkóp)

Pásztázó tűszondás mikroszkópia (STM, AFM) történeti bevezetés

Kontakt mérés visszacsatolás nélkül és visszacsatolással: előnyök, hátrányok

A mérési paraméterek (feedback gain, pásztázási sebesség, set point) hatása a képalkotásra: modell AFM szimulációval illusztrálva

A tű alakjának és a minta jellegének hatása a kapott képre: szimulációval illusztrálva (XY kiszélesedés, alak torzulások)

Érzékeny minták mérésének lehetőségei: soft contact, tapping, valódi nemkontakt

A nemkontakt mód visszacsatolásának (amplitúdó, fázis) bemutatása rezgő rendszer modellel és kölcsönhatás-távolság görbével

Egyéb mérési módok említés szintjén: elektrosztatikus, vezetőképességi, alagútáram, mágneses, erőmodulációs mikroszkópia

Nem képalkotó módok bemutatása említés szintjén, képekkel illusztrálva: erőspektroszkópia (adhézió, keménység, kolloid részecske-felület kölcsönhatás, egy molekula kölcsönhatások), litográfia (elektrokémiai, dip-pen)

Gyakorlati rész

Az AFM részeinek bemutatása (mérőfej felépítése, tű nagyító alatt)

Standard minta mérése nemkontakt módban, a mérési beállítások hatása a kapott kép minőségére

Hallgatók által választott 2-3 minta mérése. A mérés egyes fázisait (lézer beállítása, minta megközelítése, mérési paraméterek beállítása, szkennelés, kép kiértékelése) a hallgatók végzik. A választható minták: **üres és írott CD, nanorészecske réteg, HOPG, PLGA-Pluronic réteg, PS-PEO réteg, alufólia, hajszál, maratott üveg.** Nem mérik, de látnak képet lipid mono és kettősrétegről, fixált sejtekről.