



Politecnico
di Torino

Dipartimenti di Eccellenza 2018- 2022



TEM TALOS F200X: (THERMOFISHER)

Microscopio elettronico in trasmissione (TEM) TALOS F200X, prodotto da Thermo Scientific. Si tratta di un microscopio elettronico con sorgente ad emissione di campo XFEG, con la possibilità di fare analisi morfologica e composizionale di campioni sottili.

Il Microscopio può effettuare diverse misure in modalità di illuminazione a fascio parallelo (modalità TEM), quali imaging Bright e Dark Field (BF/DF) e HRTEM con magnificazione fino a 1 MX, usando come sensore una camera CMOS da 16 Mpx. Può inoltre lavorare in modalità a fascio concentrato (modalità STEM) per fare sia imaging BF/DF e in HAADF (dark field ad alti angoli). In questa modalità può inoltre eseguire indagini analitiche composizionali essendo equipaggiato con un sensore per la detezione di emissione di raggi X (EDS), oltre che di uno prisma di dispersione del fascio elettronico con fotocamera di acquisizione prodotto da Gatan che permette di acquisire spettri di dispersione in energia del fascio elettronico trasmesso e fare misure di spettroscopia a perdita di energia degli elettroni (EELS).

Il sistema ha inoltre la capacità di effettuare acquisizioni di tomografie per la ricostruzione 3D di materiali nanostrutturati ed è corredato di un portacampioni che alloggia campioni speciali realizzati con tecnologia MEMS per misure in situ su campioni localmente riscaldati o sottoposti all'applicazione di un bias elettrico o durante misure elettriche a più contatti.



FIB dual beam SOLARIS X: TESCAN

Sistema dual beam Solaris X, prodotto da TESCAN. Si tratta di un microscopio elettronico a scansione con sorgente ad emissione di campo (FEG) con la possibilità di fare analisi morfologica di campioni tramite microscopia elettronica e con la possibilità di condurre analisi composizionali localizzate tramite l'uso di sensore per la detezione di emissione di raggi X (EDS), oltre che di effettuare litografia elettronica.

Il sistema è equipaggiato con una seconda colonna per la generazione di un fascio ionico focalizzato (FIB), che utilizza una sorgente al plasma a ioni di Xenon. Tale combinazione di due colonne permette di effettuare lavorazioni, scavi e ablazioni alla scala micro- e nano-metrica su campioni che possono essere contestualmente analizzati e osservati col fascio elettronico.

Il sistema è inoltre equipaggiato con iniettori di precursori chimici a gas (GIS) che permettono di iniettare nella camera di lavorazione un piccolo flusso localizzato di gas precursore che, tramite eccitazione locale da fascio elettronico o ionico, promuove la deposizione e la crescita di vari materiali sul campione, permettendo di realizzare micro- e nano-strutture di forma arbitraria.

Il sistema possiede inoltre un nanomanipolatore per sollevare, manipolare e rimuovere piccole porzioni sottili di campioni tagliati col fascio ionico al fine di produrre piccole porzioni sottili di campione che possano essere osservate al microscopio elettronico in trasmissione.



FESEM MERLIN: ZEISS

Microscopio elettronico a scansione Merlin di Zeiss. Si tratta di un microscopio elettronico con sorgente ad emissione di campo (FEG) con la possibilità di fare analisi morfologica di campioni tramite microscopia elettronica e con la possibilità di condurre analisi composizionali localizzate tramite l'uso di sensore per la detezione di emissione di raggi X (EDS), oltre che di effettuare immagini di microscopia a fascio trasmesso (STEM) attraverso l'uso di un sensore dedicato.





FESEM Quanta 200F: FEI (THERMOFISHER)

Microscopio elettronico a scansione Quanta 200F di Thermo Scientific. Si tratta di un microscopio elettronico con sorgente ad emissione di campo (FEG) con la possibilità di fare analisi morfologica di campioni tramite microscopia elettronica e con la possibilità di condurre analisi composizionali localizzate tramite l'uso di sensore per la detezione di emissione di raggi X (EDS).

