

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO (SEM)

Descripción pormenorizada: Microscopio electrónico de barrido, (SEM), con capacidad de trabajar en alto y bajo vacío, con posibilidad de ampliaciones futuras e incorporación de detectores adicionales.

Óptica electrónica

- Fuente de electrones termoiónica con filamento de W.
- Tensión de aceleración comprendida, como mínimo, entre 200 V y 30 kV.
- Corriente de sonda mayor de 2 μ A.
- Resolución con electrones secundarios de al menos 3 nm a 30 kV.
- Resolución con electrones retrodispersados de al menos 4 nm a 30 kV.
- Que pueda incorporar sistemas de deceleración del haz de electrones para mejorar la resolución a bajos voltajes.
- Rango de magnificación entre 10x y 700.000x.
- Distancia de trabajo analítica menor de 9 mm.
- Sistema de aperturas múltiple con ajuste mediante pasos fijos, para garantizar el óptimo funcionamiento de la columna tanto en imagen como en análisis.

Sistema de vacío

- Sistema de vacío completo, con control automático, que incluya bomba rotativa para el pre-vacío y bomba turbomolecular para el vacío principal del sistema.
- SEM de presión Variable, con posibilidad de trabajar en alto y bajo vacío, y en bajo vacío al menos en el rango de 10-400 Pa.



- Capacidad de ampliación del sistema de vacío para poder trabajar en modo ambiental con muestras húmedas hasta 3.000 Pa, en el caso de que sea necesaria para las aplicaciones futuras del laboratorio. Esta ampliación ha de poderse realizar *in situ* por el servicio técnico local del fabricante.
- Que permita cambiar entre alto y bajo vacío de modo totalmente automático, sin tener que cambiar aperturas ni detectores de forma manual.

Detectores

- Detector de electrones secundarios para SE-Everhart- Thornley.
- Detector de electrones retrodispersados de alta sensibilidad con cuatro cuadrantes que tenga la capacidad de obtener imágenes composicionales y topográficas. Además, ha de ser capaz de obtener imágenes a bajo voltaje.
- Detector de transmisión STEM.
- Cámara de infrarrojos para observar el interior de la cámara de muestras.

Cámara de muestras

- Cámara de muestras de gran tamaño, (al menos 300 mm de diámetro y 200 mm de altura).
- Cámara multipuerto, con, al menos, 8 puertos disponibles para posibles ampliaciones futuras del equipo, (ej. EDS,EBSD, cryo, tec...)
- Pletina compucéntrica motorizada en 5 ejes, con desplazamientos mínimos de X=80 mm; Y=100 mm; Z=35 mm; T= -10 – 90°; R=360°
- Capacidad de alojar muestras de al menos 200 mm de diámetro, 100 mm de altura y 2 kg de peso.
- Sistema de navegación por imágenes ópticas



Sistema informático y hardware

- Se incluirá un sistema informático completo con ordenador de última generación para el control del SEM, que incluya ordenador PC con software de control en entorno *Windows*®, con teclado, ratón y monitor plano TFT de al menos 24".
- Controlador tipo joystick para el control de la pletina motorizada.

Sistema de refrigeración

- Sistema de refrigeración por aire que no requiera de circuito cerrado de agua.

Instalación y puesta a punto

- El adjudicatario será responsable del transporte, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos en el emplazamiento designado por la Universidad, incluyendo pruebas funcionales de puesta en marcha, que aseguren el correcto funcionamiento del equipo y accesorios.

Curso

- El adjudicatario impartirá un curso de formación de manejo y aplicaciones en los equipos que componen el suministro.

Alcalá de Henares a 20 de marzo de 2018



Jorge Pérez Serrano

Director del CAI Medicina-Biología