



Microscopía de  
Transmisión de  
Electrones

## Nombre de la UNIDAD/Técnica: Microscopía electrónica/ Transmisión de electrones

**Responsable:** Jesús González Casablanca

**Teléfono:** 91 488 7191 – ext. 7191

**Email:** : [jesus.gonzalez.casablanca@urjc.es](mailto:jesus.gonzalez.casablanca@urjc.es)

### Principios de la Técnica

La microscopía de transmisión de electrones (TEM) es la extensión natural del microscopio óptico.

En microscopía de transmisión de electrones un haz de estas partículas con alta energía cinética atraviesa la muestra para proyectar una imagen de esta, haciendo uso del carácter ondulatorio de los electrones y además pudiendo difractarlos con lentes magnéticas.

La muestra ha de ser suficientemente delgada para que los electrones puedan atravesarla (del orden de nanómetros) y de ahí una de las principales dificultades: la preparación de la muestra.

Las técnicas de preparación que usamos son muy distintas dependiendo de la naturaleza de la muestra. En el CAT de la URJC disponemos de los métodos principales de preparación, con el que cubrimos prácticamente todos los tipos de muestras que pueden prepararse para esta microscopía: adelgazamiento o bombardeo iónico, adelgazador electrolítico, ultramicrotomía, molturación, etc.

### Descripción del Servicio/Ensayos que ofrece

El servicio consiste en hacer posible la observación de muestras del campo de la ciencia de materiales como en el biológico, entre ellas cabe destacar: metales, semiconductores, aleaciones, aislantes, polímeros, cerámicas, materiales biológicos...

Se dispone de microanálisis de difracción de Rayos X (Sistema EDAX)

### Equipos Disponibles

**Microscopio analítico de transmisión: Philips Tecnai 20T con sistema de microanálisis EDAX y cámara digital SIS.**

En la preparación de muestras contamos con

- Pulidora Metalográfica Metkon. Gripo IV.
- Sputter Coater. Baltec SCD005 (depósitos de Au-Pd, Pt, etc).
- Coating System. Baltec MED020 (depósitos de C).
- Pulidora Electrolítica Struers TenuPOL-5.
- Bombardeo iónico. Baltec Res100.
- Pulidora cóncava Gatan 656.
- Cortadora Metkon. Finocut.

### **Vibromet 2. Campus de Móstoles**



La pulidora vibratoria VibroMet 2, elimina la deformación menor que queda después de la preparación mecánica. Está diseñada para preparar superficies pulidas de alta calidad sobre una amplia variedad de materiales y aplicaciones, incluyendo la preparación de pulido EBSD.

El movimiento horizontal a 7200 ciclos por minuto produce una acción de pulido muy eficaz con resultados de calidad superior y excepcional para superficies perfectamente planas. La acción vibratoria controlada produce menos deformación, superficies planas y reduce los bordes redondeados.

También se obtiene una superficie libre de estrés sin llegar al uso de electrolitos y problemas asociados con electro-pulido o bombardeo de iones. El plato de pulido (305 mm) plato pulido y cubierta moldeada transparente son estándar en esta unidad, así como, una gran variedad de soportes para muestras y pesos.

### **Ultracriomicrotomo**

Equipamiento para la preparación de muestras en microscopía electrónica. Compuesto por los siguientes elementos:

#### **Ultramicrotomo Leica EM UC6, 100-260 vac, 50-60Hz.**

Equipo motorizado, dotado de microscopio estereoscópico y unidad de control para el seccionamiento semifino y ultrafino de pequeñas muestras biológicas para su posterior visualización en microscopios electrónicos.

- Sistemas totalmente configurables.
- UC6 con movimiento eucéntrico del portamicroscopio.
- MZ6 con adaptador, tubo binocular, ergocuña y oculares.
- Mesa antivibratoria con reposabrazos ergonómico, cajonera y accesorios para ultramicrotomo.
- Unidad de control sensible al tacto para 230 V.



#### **Criocámara Leica EM FC6**

Control de la cámara de crio incluido en la unidad de control del ultramicrotomo con 4 memorias de temperaturas para la cámara, portacuchillas y portamuestras.

- Sistemas totalmente configurables.
- Con transformador antiestático controlado remotamente para 230V.
- Con Mordaza para muestras planas.

- Transformador antiestático 230V 50-60Hz.
- Portamuestras plano.
- Cuchilla diamante cryo 35° (dry) 1.5 mm.
- Soporte muestras AFM Crio.

#### **Piramidatomo Leica EM FC6**

- Sistema preconfigurado completo
- 230V, con lupa S4E.

#### **LEICA ION BEAM RES102**

- Sistema de fresado con haz de iones.