

**SERVICIOS CENTRALES DE
INVESTIGACIÓN**

**UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA
PROTOCOLO DE USO DE LA UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA**

La Unidad de Microscopía Electrónica se rige por el Reglamento de Régimen Interno de los Servicios Centrales de Investigación de la Universidad de Huelva, aprobados en Junta de Gobierno, así como por las siguientes normas.

1.- EQUIPO

Los equipos integrados en la Unidad de Microscopía Electrónica son:

- 1) Microscopio electrónico de barrido (*Scanning electron microscope – SEM*) equipado con un espectrómetro de dispersión de energía de rayos-X (*Energy Dispersive Spectrometer –EDS*) modelo JEOL JSM-5410. Este instrumento permite obtener imágenes de alta resolución y de apariencia tridimensional de la superficie de una muestra, realizar microanálisis (en áreas de hasta de 2 μm de tamaño) de elementos mayoritarios y obtener imágenes de electrones retrodispersados (BEI).
- 2) Microscopio electrónico de barrido ambiental (*Environmental Scanning Electron Microscope – ESEM*) marca FEI modelo Quanta 200 equipado con un sistema de microanálisis por dispersión de energía de rayos-X (EDAX), una platina Peltier de enfriamiento (-30°C a +60°C) y platina de calentamiento con rangos hasta 1000°C. Permite realizar observaciones en tres modos de operación diferentes: alto vacío, bajo vacío y condiciones ambientales.
- 3) Microscopio electrónico de transmisión (*Transmission Electron Microscope – TEM*) JEOL modelo JEM 1011 que puede llegar a alcanzar los 600.000 aumentos y está equipado con cámara digital MEGAVIEW III y software de análisis de imagen. Es un tipo de microscopio que utiliza los electrones transmitidos por una muestra para proyectar una imagen con mayor aumento y resolución que un microscopio óptico convencional. El voltaje de aceleración es de 40 Kv a 100 Kv.
- 4) Microsonda electrónica de barrido (*Electron Probe Microanalyser - EPMA*) modelo JEOL JXA-8200 equipada con cuatro espectrómetros de dispersión de longitud de onda de rayos-X (WDS) y un espectrómetro de dispersión de energía de rayos-X (EDS). Permite la obtención de imágenes de alta resolución, la realización de análisis elementales cuantitativos y mapas de rayos-X.



SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PROTOCOLO DE USO DE LA UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA

2.- SOLICITUD DE TRABAJOS

El usuario que quiera hacer uso de algún equipo de esta Unidad deberá contactar con su Coordinador Técnico para concretar la técnica, el equipo, su disponibilidad y las condiciones de trabajo más adecuadas a sus demandas.

Para la solicitud de nuevos métodos o un nuevo tipo de muestras pueden dirigirse al Director de los SCI y plantear el tipo de análisis que solicita.

Los usuarios cumplimentarán una hoja de solicitud de trabajos que se encuentra en la página web de los SCI y en su defecto en la Administración. En dicha solicitud se harán constar los datos relativos al solicitante, unidad de gastos y firma del responsable de la misma (en caso de usuarios de la UHU), así como el tipo de análisis a realizar y características de los mismos. Además se requerirá cualquier observación que sea útil al personal técnico para desarrollar los análisis de la manera más eficiente.

Una vez consignados todos los datos, se registrará en la Administración de los SCI y se entregarán las muestras a la Unidad de Microscopía Electrónica.

Las peticiones se atenderán según el orden de recepción de la solicitud en la Administración, y en función de la afinidad de los trabajos requeridos. La alteración del orden se autorizará por el Director de los SCI con objeto de no saturar el trabajo de la Unidad por parte de un usuario o grupo de investigación.

3.- TIPOS DE ANÁLISIS

- Imágenes de electrones secundarios (SEI) y retrodispersados (BSEI)
- Espectro y mapas de Rayos X
- Análisis semicuantitativo y cuantitativo.
- Catodoluminiscencia
- Imágenes de TEM



SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PROTOCOLO DE USO DE LA UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA

4.- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES

Existirá una planificación de las sesiones cada dos semanas. Dicha planificación se hará atendiendo a los siguientes criterios, que enumerados según prioridad son:

1. Al menos un día a la semana se reservará para tareas técnicas,
2. Si un usuario resultó perjudicado por una avería tendrá preferencia para la elección de las sesiones perdidas,
3. Los investigadores de la Universidad de Huelva dispondrán, al menos, de dos sesiones por semana
4. Cada usuario podrá disponer de un máximo de tres sesiones continuadas.

Las muestras deberán ser entregadas con antelación suficiente para ser preparadas y montadas adecuadamente si éstas no lo estuvieran.

El trabajo se organizará en sesiones ordinarias de 9:00 h. a 14:30 horas, con independencia de que el equipo realice tareas programadas fuera de este horario.

Siempre que exista disponibilidad de horario, y en los equipos habilitados, se podrán utilizar por el mismo usuario mediante el sistema de libre acceso a partir de las 14:30 horas.

5.- NORMAS DE LAS SESIONES

El técnico encargado del equipo es la única persona autorizada para realizar las manipulaciones completas en el instrumental; el usuario sólo estará autorizado a realizar las operaciones oportunas para la búsqueda de campos, imágenes y análisis.

Al término de cada sesión de trabajo se cumplimentará el parte de trabajo donde deben quedar reflejadas las horas de uso del equipo y todos los ítems facturables.

Los resultados del trabajo diario (imágenes y análisis) se los llevará el usuario en formato papel. Posteriormente se le entregará en formato electrónico (correo electrónico, CD, etc.).

Una vez terminado el trabajo el usuario es responsable de retirar sus muestras.

Los trabajos realizados quedarán asentados en un libro de registro y en una hoja de cálculo. Igualmente habrá un libro para registrar por escrito cualquier incidencia u observación destacable.



SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PROTOCOLO DE USO DE LA UNIDAD DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA

6.- TARIFAS

Se aplicará la tarifa correspondiente y aprobadas por la Comisión de Investigación y Consejo Social de la UHU, las cuales se encuentran en la página web de los SCI:

<http://www.uhu.es/scid/index.html>

7.- RECLAMACIONES

En caso de existir algún tipo de desacuerdo relativo al funcionamiento del servicio, el usuario podrá presentar una reclamación en el Registro de la Administración de los SCI, email del Director de los Servicios (dir.scid@sc.uhu.es) o entrega en el buzón de sugerencias de los SCI del Edificio Marie Curie.

Presentado en Comisión de Investigación de la UHU el 18 de Abril de 2007

Daniel Alejandro Sánchez Rodas
Director de los SCI-UHU