

LABORATORIO DE RADIONUCLEIDOS (LMRI-2)



OBJETIVOS:

Prepara muestras radiactivas de referencia, sólidas o líquidas
Calibra monitores de contaminación

ÁMBITO:

Muestras radiactivas (sólidas o líquidas) de referencia de radionucleidos emisores α , β , γ , o cócteles de varios radionucleidos
Monitores de contaminación

ÁREA TEMÁTICA:

Radiaciones ionizantes

TIPO DE SERVICIOS:

Investigación, Desarrollo e Innovación
Servicios técnicos (ver <http://www.ciemat.es/portal.do?IDM=196&NM=3>)

FUNCIONES:

- Desarrollar nuevos patrones y nuevos métodos de medida de las magnitudes de su campo metrológico
- Desarrollar instrumentación y equipamiento
- Aseguramiento de la trazabilidad internacional de los patrones nacionales
- Calibrar monitores de contaminación α , β o γ
- Preparar muestras radiactivas de referencia, sólidas o líquidas, de radionucleidos emisores α , β , γ , o cócteles de varios radionucleidos, para su aplicación como trazadores radioquímicos, calibración de equipos de medida, monitores de radiación y monitores de contaminación

UBICACIÓN:

CIEMAT Madrid-Moncloa. Avda. Complutense, 40 - 28040 Madrid. www.ciemat.es

CONSTA DE:

1) Laboratorio de patrones alfa.

Su objetivo es la calibración de muestras radiactivas emisoras alfa y cálculo de probabilidades de emisión alfa mediante las técnicas de medida con cámara de ionización o en contador de bajo ángulo sólido.

Los instrumentos básicos de los que se dispone son:

- Dos cámaras de ionización con reja, en geometría 2π , para la medida de la actividad de fuentes emisoras α .
- Dos contadores de ángulo sólido definido para la medida de la actividad de fuentes emisoras α .
- Diversos detectores de semiconductor en el contador de bajo ángulo sólido

2) Laboratorio de medidas por centelleo líquido.

Su objetivo es la calibración de muestras radiactivas emisoras beta, de captura electrónica o alfa mediante las técnicas de centelleo líquido CIEMAT-NIST y TDCR.

Dispone de dos contadores de centelleo líquido para la medida de emisores β , β/γ y α .

3) Laboratorio de espectrometría gamma y medida por coincidencias.

Su objetivo es la calibración de muestras radiactivas emisoras alfa-gamma y beta-gamma mediante espectrometría gamma o métodos de coincidencias, probabilidades de emisión gamma y cálculos de períodos de semi-desintegración.

Los principales instrumentos de los que dispone son:

- Dos contadores de coincidencias para la medida de emisores
- Un contador de alta eficiencia para la medida de fuentes emisoras γ
- Detectores diversos de semiconductor para medidas de fuentes radiactivas.
- Fuentes certificadas de referencia para calibración de equipos.

Un cierto número de instrumentos de estos laboratorios realiza la medida absoluta de la actividad y se participa con ellos en comparaciones internacionales al más alto nivel, bien organizadas por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM), por organizaciones metrológicas regionales (EURAMET) o en ámbitos multinacionales. Los resultados obtenidos permiten mantener las Capacidades de Medida y Calibración (CMCs) que son reconocidas internacionalmente. La capacidad técnica se mantiene también mediante la participación en proyectos de investigación europeos financiados por la Comisión Europea (European Metrology Research Program).

La diseminación de unidades se lleva a cabo a través de la calibración de monitores de contaminación superficial, y el suministro de fuentes sólidas o líquidas de referencia con actividad certificada. Asimismo se realiza la calibración de activímetros para servicios de Medicina Nuclear.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD:

Esta instalación pertenece al Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes (LMRI) del CIEMAT que, según lo dispuesto en el Real Decreto 533/1996 (BOE nº 99, de 29 de Marzo), es el Laboratorio de Patrones Nacionales para Radiaciones Ionizantes de España. Tiene como misión la custodia, mantenimiento, conservación y diseminación de los patrones nacionales de las magnitudes actividad (de un radionucleido), kerma (rayos-X y gamma) y dosis absorbida, definidos en la ORDEN ITC/2581/2006, de 28 de julio.

En este contexto y de conformidad con los requisitos del MRA (Mutual Recognition Agreement), el LMRI tiene como objetivo irrenunciable su compromiso de permanente mejora de las actividades y servicios, para lo cual trabaja de conformidad con el sistema de gestión de la calidad establecido en la norma UNE-EN ISO 17025:2005.

Esta instalación está registrada en el “Catálogo de Infraestructuras I+D Nuclear de fisión” de la plataforma CEIDEN como: Irradiation Facility (https://ceiden.com/wp-content/uploads/2018/09/2018-09-10_jfas_Infraestructures-catalog-CEIDEN.pdf).

Esta instalación pertenece a la Red de Laboratorios e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid con el nº de Referencia 312-Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes con nivel de calidad de reconocimiento externo del BIPM.