

Cuarta Edición

Curso práctico de Calibración de Equipos de Protección Radiológica

4 a 6 de septiembre de 2019

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
Institut de Tècniques Energètiques

Diagonal, 647 - Barcelona

El *Curso práctico de calibración de equipos de protección radiológica* tiene como objetivo introducir los conceptos básicos de la metrología de las radiaciones ionizantes y proporcionar las herramientas necesarias para saber interpretar y corregir de manera adecuada los controles de vigilancia radiológica ambiental y de vigilancia individual. Se incide en particular en la presentación teórica y la aplicación práctica de los procedimientos de calibración de dosímetros personales, monitores portátiles y de área para la vigilancia ambiental y monitores de contaminación superficial, así como en la aplicación de la “Guía para la expresión de la incertidumbre de medida” (GUM), publicada por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas. Por otra parte, el curso debe permitir a los asistentes tener un mejor conocimiento de las instalaciones de metrología en España y de la instrumentación disponible. Se incluye una visita en las instalaciones del laboratorio de calibración organizador del curso y se llevará a cabo una sesión de resolución de casos prácticos.

El curso está organizado por la Sociedad Española de Protección Radiológica (SEPR) en colaboración con los tres laboratorios de metrología de este ámbito en España: Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes (Ciemat), Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes (CND), Laboratorio de calibración y dosimetría (UPC). Va dirigido a profesionales de la protección radiológica de los distintos sectores.

La programación de este curso se inició en 2016 y desde entonces se está llevando a cabo una edición anual. Para facilitar la participación de los asistentes, la sede de cada curso se va rotando entre los tres laboratorios organizadores.

COORDINACIÓN EDICIÓN 2019:

M. Ginjaume (UPC)

PROFESORADO:

N. Cornejo (Ciemat), M.A. Duch (UPC), M. Ginjaume (UPC), J.D.Palma (CND) y M. Roig (UPC)

organizado por:



con la colaboración de:



MIÉRCOLES 4 DE SEPTIEMBRE (11:00 h. – 17:30 h.)

Presentación (M. Ginjaume)

Introducción (N. Cornejo)

Metrología: Conceptos básicos y objetivos.
Laboratorios de calibración en niveles de protección
Magnitudes y unidades en Protección Radiológica.

Equipos de medida (M.A. Duch)

Principio de funcionamiento de equipos para la medida de radiación.
Dosímetros personales.
Monitores portátiles y de área para la medida de los niveles de radiación.
Monitores de contaminación superficial.

Visita laboratorios (M. Roig y M. A. Duch)

La visita de los laboratorios incluye la visita de las instalaciones del Laboratorio de calibración y dosimetría del INTE (UPC) (Irradiador gamma, rayos X, mamografía e irradiador beta) y del Laboratorio de dosimetría termoluminiscente del INTE (UPC).

JUEVES 5 DE SEPTIEMBRE (09:00 h. – 17:30 h.)

Calculo de incertidumbre (J.D. Palma)

Evaluación de incertidumbres de acuerdo con la Guía GUM.
Ejemplos

Procedimientos de calibración (M. Ginjaume)

Generalidades.
Calibración de equipos de protección radiológica utilizando haces externos (radiación X, gamma y beta).
Calibración de monitores de contaminación utilizando fuentes extensas.
Determinación de la incertidumbre del resultado de la calibración.

Casos prácticos * (N. Cornejo, J.D. Palma y M. Ginjaume)

Calibración con haces de radiación gamma: ejemplo de calibración en radioprotección: monitor portátil para la medida de $H^*(10)$.
Calibración con haces de rayos X: ejemplo de calibración de un dosímetro personal de lectura directa para la medida de $H_p(10)$ y $H_p(0,07)$.
Calibración con fuentes extensas: ejemplo de calibración de un monitor de contaminación superficial beta-gamma.

Los objetivos de los casos prácticos consisten en, a partir de los datos recogidos en calibraciones de distintos tipos de equipos de medida:

- elaborar un certificado de calibración, determinando el factor de calibración y la incertidumbre de medida asociada.
- aplicar dicho certificado de calibración para corregir e interpretar correctamente una medida de campo, teniendo en cuenta las características técnicas del instrumento y las características del punto de medida.

VIERNES 6 DE SEPTIEMBRE (09:00 h. – 13:30 h.)

Casos prácticos * (N. Cornejo, J.D. Palma y M. Ginjaume)

Coloquio final

*Los casos prácticos se resolverán en grupos y podrán adaptarse a los intereses de los participantes.