

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
PEDECIBA FÍSICA**

## Curso “Dosimetría personal externa”

**Curso dictado por:** Unidad de Física Médica de FCIEN-UDELAR

**Docente responsable:** MSc. Ing. Daniel Molina Pérez ([daniel.molina@miem.gub.uy](mailto:daniel.molina@miem.gub.uy))

**Objetivos del curso:**

Lograr que el estudiante adquiriera conocimientos sobre los fundamentos básicos de la vigilancia radiológica de la exposición ocupacional. El estudiante podrá conocer los requisitos técnicos y especificaciones dosimétricas para la dosimetría personal externa y asimilará los procedimientos y aspectos operacionales para realizar la dosimetría personal de los trabajadores ocupacionalmente expuestos.

**Programa sintético**

1. Protección radiológica ocupacional
2. Detectores pasivos de radiaciones.
3. Programa de vigilancia radiológica individual
4. Dosimetría personal externa

**Programa desarrollado**

1. Principios de Protección Radiológica (PR). Exposición ocupacional. Límites de dosis. Magnitudes físicas. Magnitudes dosimétricas y PR. Magnitudes operacionales.
2. Principios de funcionamiento de los diferentes tipos de detectores (película, termoluminiscentes, termoluminiscencia ópticamente estimulada, radiofotoluminiscencia). Características, ventajas y desventajas, aplicaciones.
3. Diseño de programas de vigilancia radiológica. Dosimetría personal en diferentes condiciones de exposición externa. Dosímetros para cuerpo entero, anillo y cristalino. Periodo de monitoreo, nivel de registro, nivel de investigación, fondo natural.
4. Calibración del sistema de dosimetría. Trazabilidad de las mediciones. Pruebas tipo y evaluación de funcionamiento. Procedimientos de dosimetría personal. Estimación de incertidumbres. Registros e informes. Interpretación de las dosis individuales. Protección de datos. Registro nacional y bases de datos internacionales. Requisitos internacionales y nacionales para aprobación. Proceso de aprobación nacional. Sistema de gestión ISO 17025. Proceso de Acreditación.

**Requisitos sugeridos:**

Sin ser excluyente, se recomienda haber realizado algún curso de Física de radiaciones, como por ejemplo Física de radiaciones I, Física de radiaciones II o Laboratorio de radiaciones, formación en física suficiente.

**Carga horaria:** 21 horas teórico/práctico de docencia directa.

- a) Horas de clases presenciales: 3 horas por semana, total 21 h
- b) Horas sugeridas de estudio domiciliario: 2 horas por semana (estudio y entrega de trabajos o informes orientados), total 14 h.
- c) Instancia práctica en el laboratorio de dosimetría personal de la DINATEN-MIEM: 5 hs
- d) Horas sugeridas de evaluación parcial y final: 10 h

e) Horas sugeridas de preparación de exposición de publicación de trabajo de investigación publicado (para alumnos de posgrado): 10 h

**Estimación de horas totales del curso: 60 h**

**Sistema de evaluación del curso:**

**a) Indicadores o Actividades evaluativas:**

- Asistencia obligatoria (máximo de dos faltas durante el curso).
- Entrega de proyecto de investigación (Unidad 2 y 3).
- Entrega de informe de práctica de laboratorio (Unidad 4).
- Examen parcial (Unidades 1-2)
- Examen final (Unidad 3-4).
- Exposición de un trabajo publicado para alumnos de posgrado en el examen final.

**b) Puntaje mínimo para aprobación de cada evaluación**

- Cada actividad evaluativa individual se considera aprobada si se obtiene el 60% de la calificación.
- Para aprobar el curso hay que aprobar el examen final y el 75% de las demás actividades evaluativas.

**Bibliografía**

- OIEA. *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad*. GSR Parte 3. (2016).
- OIEA. *Occupational Radiation Protection*. GSG-7. (2018).
- Glenn F. Knoll. *Radiation Detection and Measurement*, 4th edition.
- C. Furetta. *Handbook of Thermoluminescence*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. (2003).
- BIPM. *Evaluation of measurement data: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement*. JCGM 100. (2008).
- ISO/ASTM. *Guide for estimation of measurement uncertainty in dosimetry for radiation processing*. ISO/ASTM 51707:2015(E).
- ISO. *Requisitos generales para los laboratorios de calibración y ensayo*. ISO/IEC 17025:2017.