

# CAPACITACIÓN DE OPERADOR DE INSTALACIONES RADIATIVAS EN EL CAMPO ESPECÍFICO DE FUENTES NO ENCAPSULADAS- LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN - modalidad semipresencial

## Dirigido a:

Profesionales que opten a trabajar en instalaciones radiactivas de fuentes no encapsuladas-laboratorio de investigación que requieran de licencia de operador.

Los alumnos deben disponer de la formación mínima de Enseñanza Secundaria Obligatoria o equivalente.

## Objetivos:

Con la superación del curso, el alumno cubrirá el objetivo de estar debidamente formado y capacitado en protección radiológica para optar a la Licencia de Operador de Instalaciones Radiactivas, de conformidad con lo establecido en los artículos 68 y 69 del Real Decreto 1217/2024 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a radiaciones ionizantes.

El curso pretende mejorar e incrementar los conocimientos en materia de protección radiológica, cubriendo especialmente los aspectos de Protección Radiológica de los trabajadores expuestos y de los miembros del público (Reales Decretos 1029/2022 y 1217/2024).

## Duración y dedicación horaria:

El **horario de estudio en la formación e-learning es libre**. No obstante, desde el inicio del curso se establece un **periodo de 9 semanas** para su realización. Se define un calendario con los periodos de estudio de cada grupo temático y de la realización de un mínimo de tres autoevaluaciones. Nuestro consejo es dedicar diariamente entre 1 h – 1,5 h de estudio para asegurar una mejor asimilación de los conceptos.

La parte presencial se impartirá en dos jornadas que coincidirán con el final del curso. En ellas se realizarán las prácticas, seminarios y examen final.

La duración y dedicación horaria para el curso se estima en **40 horas e-learning a realizar en 9 semanas más 11 horas presenciales a realizar en 2 jornadas**.

## Metodología:

El curso se imparte en **formato mixto**, combinando la **formación online** a través de nuestro campus virtual con **tres únicas jornadas presenciales** que coinciden con la finalización del curso.

La **parte presencial** está reservada al **desarrollo de las prácticas** en una instalación radiactiva de fuentes no encapsuladas-laboratorio de investigación, la **realización de seminarios de resolución de dudas, el repaso final de conceptos**, y la **prueba final** a la que acude persona de inspección del CSN.

Los contenidos teóricos se estudiarán en modo e-learning, a través del **PortalCampus**. El acceso a **PortalCampus** se realiza a través de Internet para lo cual tan sólo es necesario un ordenador con conexión a Internet y un navegador web.

A través de **PortalCampus** es posible:

- Acceder a los contenidos del curso en formato adaptado a e-learning
- Acceder y descargar los contenidos en formato tradicional (pdf)
- Contactar con el profesor-tutor para la resolución de dudas de tipo docente
- Contactar para la resolución de cuestiones administrativas o de tipo técnico
- Participación en las salas de estudio
- Entrega de trabajos
- Consulta de Glosario de términos
- Realización de autoevaluaciones
- Acceder/descargar material docente adicional
- Acceder a clases virtuales en diferido de corta duración (“Píldoras radiológicas”)

Se realiza un sistema de evaluación continuada y secuencial, de manera que el alumno no podrá avanzar al tema siguiente sin antes haber validado (visualización y lectura de la información de cada apartado del tema) todos los contenidos on-line del tema y haber realizado y superado al menos 3 intentos de autoevaluación del tema.

Al final de cada tema hay disponibles clases virtuales en diferido de corta duración, a modo “píldoras radiológicas”, para ayudar al alumnado a destacar los conceptos más importantes del tema tratado.

Cada módulo del curso finaliza con una clase virtual en directo de resolución de dudas y repaso de contenidos, en la que la asistencia es obligatoria. Iniciado el curso se informará de las fechas.

Cada área o bloque temático tiene asignada una autoevaluación. Las autoevaluaciones se generan de manera automática de forma aleatoria seleccionando las preguntas de un banco de preguntas disponible. Estas autoevaluaciones son guiadas y valoradas por los profesores/tutores del curso. Estas autoevaluaciones preparan al alumno para afrontar la prueba final con preguntas similares a las que se puedan plantear en la prueba final.

## Evaluación:

La evaluación final de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por los alumnos se realizará de modo presencial, mediante la calificación de una **prueba escrita tipo test de 60 cuestiones**, para cuya resolución se dispondrá de **1 hora**. Para superar la evaluación final se ha de conseguir como **mínimo un 75 % de aciertos del total**.

### Grupos:

**Siempre que haya un número mínimo de alumnos existe la posibilidad de organizar ediciones especiales en vuestras instalaciones. Interesados contactad con [formacionacpro@acpro.es](mailto:formacionacpro@acpro.es)**

Superado el curso, se emitirá un certificado de capacitación a favor del alumno, tal y como establece la Guía de Seguridad 5.12 del CSN. Para obtener el certificado se exige el 100 % de asistencia a las clases presenciales, haber realizado el seguimiento y las autoevaluaciones en el Campus y haber superado la prueba final.

Una vez obtenido el certificado de capacitación se podrá solicitar la licencia al CSN (para más información sobre este trámite [clica aquí](#)).

Los alumnos que no superen la evaluación en primera convocatoria podrán optar a 2 convocatorias dentro de **un plazo máximo de 6 meses**.

## Temario:

El temario del curso se basa en la Guía de Seguridad **5.12 del Consejo de Seguridad Nuclear** para los Cursos de supervisores y operadores de instalaciones radiactivas:

### MÓDULO BÁSICO

**Tema 1.** Introducción a las radiaciones ionizantes

**Tema 2.** Magnitudes y unidades radiológicas

**Tema 3.** Detección y medida de la radiación

**Tema 4.** Dosimetría de la radiación

**Tema 5.** Aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico

**Tema 6.** Criterios generales y medidas básicas de protección radiológica operacional.

**Tema 7.** Protección radiológica operacional

**Tema 8.** Gestión de residuos radiactivos y transporte de material radiactivo

**Tema 9.** Legislación española

**Prácticas**

### MÓDULO ESPECÍFICO

**Tema 1.** Aspectos legales y administrativos específicos de instalaciones de investigación biológica

**Tema 2.** Radionucleidos de uso frecuente en investigación biológica

**Tema 3.** Aplicaciones de las fuentes no encapsuladas en procesos industriales

**Tema 4.** Radioquímica. Compuestos marcados. Procedimientos radioquímicos

**Tema 5.** Diseño de IR de investigación biológica

**Tema 6.** Puesta en práctica de un programa de protección radiológica operacional

**Tema 7.** Gestión de residuos radiactivos

**Tema 8 y 9.** Técnica de marcaje in vitro e in vivo

**Prácticas**

El material del curso está adaptado al formato e-learning y desde el inicio está disponible a través de nuestro campus virtual.

Los contenidos incluyen documentos descargables, enlaces, imágenes, vídeos de clases en diferido (“**píldoras radiológicas**”) y ejercicios interactivos. Este tipo de contenido multimedia ayuda al alumno a asimilar los conceptos y a ponerlos en práctica en ejercicios interactivos

