



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Institut de Tècniques Energètiques



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau

PROGRAMA DEL
CURSO DE FORMACIÓN DE SUPERVISORES
DE INSTALACIONES RADIATIVAS

CAMPO DE APLICACIÓN

RADIOTERAPIA

BARCELONA, 7 A 11 DE JULIO DE 2025

Organizado por



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Institut de Tècniques Energètiques

**Instituto de Técnicas
Energéticas de la UPC**



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau

**Servicio de Radiofísica y
Radioprotección del
Hosp. de la Santa Creu i Sant
Pau de Barcelona**

PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

El Instituto de Técnicas Energéticas (INTE) de la Universitat Politècnica de Catalunya y el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona (HSCSP) tienen una dilatada experiencia en la organización de cursos de formación de supervisores y operadores de instalaciones radiactivas, en el campo de aplicación de Radioterapia.

Este curso está homologado por el Consejo de Seguridad Nuclear, de acuerdo con la normativa establecida en la Guía del CSN 5.12.

El objetivo principal del Curso es el de proporcionar los conocimientos técnicos y administrativos necesarios para llevar a cabo las tareas de supervisor de instalaciones radiactivas de oncología radioterápica y optar a la correspondiente licencia, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

Con esa finalidad, el curso va dirigido a oncólogos radioterápicos, radiofísicos hospitalarios, médicos en formación en oncología radioterápica y radiofísicos hospitalarios en formación, que desarrollan su actividad profesional en una instalación de oncología radioterápica. Es imprescindible disponer de titulación universitaria (si la titulación universitaria fue obtenida fuera de España será imprescindible disponer de la credencial de homologación).

ESTRUCTURA

El curso está estructurado en dos módulos. El **módulo básico** comprende la presentación de conceptos fundamentales sobre la naturaleza y acción de las radiaciones ionizantes, sus riesgos y la prevención de los mismos.

El **módulo específico** está orientado a suministrar conocimientos sobre los riesgos radiológicos asociados a las técnicas propias de las actividades habituales en las instalaciones de radioterapia y sobre los procedimientos que se emplean para minimizar dichos riesgos.

Ambos módulos comprenden una serie de clases teóricas que se complementan con un número importante de sesiones prácticas tuteladas por profesionales de experiencia en el ámbito del uso de las radiaciones ionizantes. De acuerdo con el programa recomendado por el Consejo de Seguridad Nuclear, se intenta profundizar en los aspectos de mayor interés para el desarrollo profesional de los participantes, haciendo un énfasis especial en los elementos preventivos más ligados a la seguridad de los trabajadores y de la población.

PROGRAMA

Clases teóricas campo de aplicación

Área 1 – Aspectos legales y administrativos específicos (2 h)

- 1.1 Aspectos legales y administrativos específicos
- 1.2 Recomendaciones nacionales e internacionales. Guías del CSN.
- 1.3 Requisitos aplicables a equipos y fuentes radiactivas
- 1.4 Solicitud de autorización de funcionamiento de la instalación
- 1.5 Concesión de la autorización de funcionamiento y notificación de puesta en marcha
- 1.6 Registros, archivos e informes

Área 2 - Aplicación de las radiaciones ionizantes en un Servicio de Oncología Radioterápica (4 h)

- 2.1 Tipos de equipos en radioterapia externa
- 2.2 Radisótopos y equipos usados en braquiterapia

Área 3 - Riesgos radiológicos asociados a la aplicación de radiaciones ionizantes con fines terapéuticos (3 h)

- 3.1 Técnicas de protección contra la radiación externa
- 3.2 Riesgos radiológicos asociados a los distintos campos de aplicación
- 3.3 Principales accidentes e incidentes
- 3.4 Principales medidas preventivas

Área 4 – Diseño de la instalación (3 h)

- 4.1 Criterios de diseño para instalaciones de radioterapia externa
- 4.2 Criterios de diseño para instalaciones de braquiterapia
- 4.3 Equipos y sistemas de protección radiológica
- 4.4 Cálculo de blindaje para radiación electromagnética

Área 5 – Procedimientos operativos (3 h)

- 5.1. Prevención de accidentes en radioterapia
- 5.2. Pruebas de garantía de calidad en las unidades de radioterapia externa
- 5.3. Fuentes manuales de braquiterapia
- 5.4. Equipos de carga diferida automática
- 5.5. Fuentes radiactivas agotadas para uso clínico
- 5.5. Plan de Emergencia

Sesiones prácticas campo de aplicación

- P.1 Simulador para radioterapia y equipo de RX. Realización de medidas adecuadas a los criterios de protección radiológica (3 h).
- P.2 Braquiterapia: manual y alta tasa. (3 h)
- P.3 Radioterapia externa: Acelerador lineal. (3 h)
- P.4 Visita al Servicio de Oncología Radioterápica del HSCSP de Barcelona. Diseño de instalaciones. (2 h)
- P.5 Preparación de la documentación básica para la autorización de una instalación de radioterapia. (2 h)

- P.6 Clasificación de las zonas del Servicio de Oncología Radioterápica y de su personal en función de los niveles de dosis medidos. Cálculo del tiempo máximo de permanencia. (2 h)
- P.7 Cálculo del blindaje estructural de una sala con acelerador lineal. (2 h)
- P.8 Presentación de tres casos de accidente y análisis de los mismos. (2 h)

El programa se completa con seminarios de síntesis sobre los conceptos fundamentales impartidos durante el curso (2 h módulo básico - 3 h campo de aplicación).

MATERIAL DIDÁCTICO

Al inicio del curso se entrega la siguiente documentación:

- Apuntes de las clases teóricas del módulo básico y del campo de aplicación de Radioterapia y guiones de las sesiones prácticas.
El contenido de dicho texto se ha elaborado en base al temario detallado en la guía de seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear 5.12.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La asistencia a las sesiones teóricas y prácticas es obligatoria. Los asistentes deben cumplimentar un guión de prácticas con los trabajos realizados.

La evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos se realizará mediante la calificación de una prueba escrita tipo test de 60 cuestiones. Esta prueba se propondrá al finalizar el curso. Para superar la evaluación será necesario conseguir como mínimo 75 % de aciertos del total.

En el caso de no superarse el nivel requerido, los alumnos podrán presentarse a una segunda evaluación en la siguiente convocatoria.

ORGANIZACIÓN

Coordinador campo de aplicación:

Pablo Carrasco de Fez

Dr. Ciencias Físicas

Jefe de Protección Radiológica

Director del Servicio de Radiofísica y Radioprotección

Hospital Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

INFORMACIÓN GENERAL

Diploma:

El Instituto de Técnicas Energéticas extenderá un certificado de aptitud a las personas que superen las pruebas de evaluación.

Dicho certificado capacita al alumno para solicitar al Consejo de Seguridad Nuclear la licencia de supervisor de instalación radiactiva, en el campo de aplicación de Radioterapia.

Requisitos de acceso:

Titulación universitaria (deberá acreditarse, al inicio del curso, aportando una fotocopia compulsada del título académico o presentando el título original). En caso de que el inscrito se haya titulado fuera de España, tendrá que aportar, al inicio del curso, el título universitario (original o fotocopia compulsada) y la homologación para España (original o fotocopia compulsada).

Fechas de impartición:

7 al 11 de julio de 2025.

Duración y horarios:

Campo de aplicación Radioterapia: 18 horas lectivas de sesiones de teoría y seminarios, 19 horas de sesiones prácticas, distribuidas en 5 días y un examen final.

Horario habitual: 8:30-9 h a 17-17:30, ver calendario adjunto.

Inscripción:

La secretaría del curso se pondrá en contacto con los alumnos posteriormente a la aceptación de la solicitud de preinscripción para la confirmación de asistencia al curso y la correspondiente gestión administrativa del pago.

Dada la limitación de plazas, se tiene en cuenta el orden de recepción de las solicitudes para su aceptación. El coste del curso es de 900 €.

Lugar de impartición:

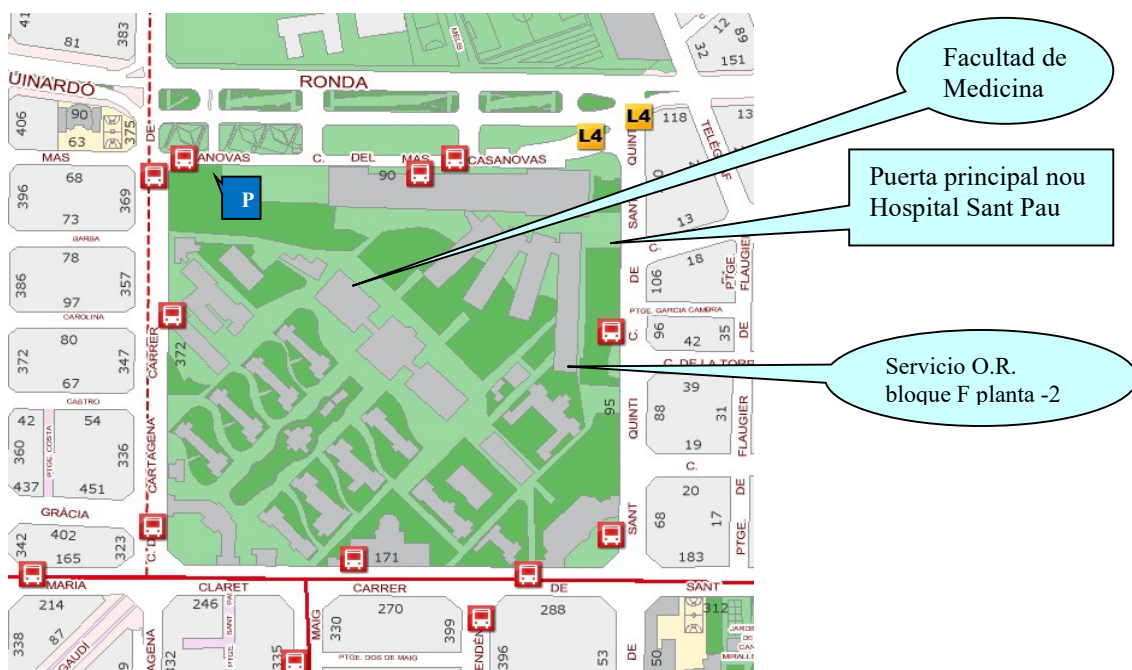
El módulo del **campo de aplicación de radioterapia** se desarrolla principalmente en las instalaciones del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona.

Las clases de teoría se imparten en la Unidad docente de la Facultad de Medicina de la UAB (Campus Sant Pau) y las prácticas en el servicio de oncología radioterápica del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. (Durante el curso se detallarán las dependencias en las que se imparten las distintas sesiones.)

C/ St. Quintí, 89 - 08041 Barcelona

¿Cómo llegar?

Recinto HSCSP



Hospital Santa Creu i Sant Pau de Barcelona
St. Quntí, 89, 08041 Barcelona
Metro Línea 5: Sant Pau / Dos de Maig
Metro Línea 4: Guinardó / Hospital de Sant Pau
Autobuses: 15, 19, 20, 25, 35, 45, 47, 50, 51, 92

Curso de capacitación para SUPERVISORES de instalaciones radiactivas: CAMPO DE APLICACIÓN RADIOTERAPIA

| | Lunes 7 de julio | Martes 8 de julio | Miércoles 9 de julio | Jueves 10 de julio | Viernes 11 de julio |
|---------------|--|--|--|---|------------------------|
| 8:30 – 8:45 | PIIIA4 Visita instalación N. Jornet | A2 Aplic II C. Ansón | PIIIA5 Práctica Documentación J. Pérez-Alija | PIIIA8 Accidentes N. Jornet | Examen final |
| 8:45 – 9:00 | | | | | |
| 9:00 – 9:15 | | | | | |
| 9:15 – 9:30 | | | | | |
| 9:30 – 9:45 | | | | | |
| 9:45 – 10:00 | | | | | |
| 10:00 – 10:15 | | | | | |
| 10:15 – 10:30 | Pausa café | Pausa café | Pausa café | Pausa café | |
| 10:30 – 10:45 | | | | | |
| 10:45 – 11:00 | | | | | |
| 11:00 – 11:15 | | | | | |
| 11:15 – 11:30 | A2 Aplic I P. Carrasco | A3 Accidentes N. Jornet | PIIIA7 Blindaje C. Ansón | A5 Pr. Operativos I H. Vivancos | |
| 11:30 – 11:45 | | | | | |
| 11:45 – 12:00 | | | | | |
| 12:00 – 12:15 | | | | | |
| 12:15 – 12:30 | | | | | |
| 12:30 – 12:45 | | | | | |
| 12:45 – 13:00 | | | | | |
| 13:00 – 13:15 | Pausa comida | Pausa comida | Pausa comida | A5 Pr. Operativos II H. Vivancos | |
| 13:15 – 13:30 | | | | | |
| 13:30 – 13:45 | | | | | |
| 13:45 – 14:00 | | | | | |
| 14:00 – 14:15 | PIII A1, A2 - Simulador y RX M. Barceló - Braquiterapia N. Tejedor | PIII A1, A3 - Simulador y RX. M. Barceló - Aceler. Lineal P. Gallego | PIII A2, A3 - Aceler. Lineal P. Gallego - Braquiterapia N. Tejedor | PIIIA6 Cálculos de dosis M. Barceló | |
| 14:15 – 14:30 | | | | | |
| 14:30 – 14:45 | | | | | |
| 14:45 – 15:00 | | | | | |
| 15:00 – 15:15 | | | | | |
| 15:15 – 15:30 | | | | | |
| 15:30 – 15:45 | | | | | |
| 15:45 – 16:00 | Seminario J. Pérez-Alija | | | Test especialidad y discusión general P. Carrasco | |
| 16:00 – 16:15 | | | | | |
| 16:15 – 16:30 | | | | | |
| 16:30 – 16:45 | | | | | |
| 16:45 – 17:00 | | | | | |
| 17:00 – 17:15 | | | | | |
| 17:15 – 17:30 | | | | | |
| 17:30 – 17:45 | | | | | |
| 17:45 – 18:00 | | | | | |