

# Curso Universitario

## Protección Radiológica en Instalaciones Radioactivas Hospitalarias



## Curso Universitario Protección Radiológica en Instalaciones Radioactivas Hospitalarias

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/enfermeria/curso-universitario/proteccion-radiologica-instalaciones-radioactivas-hospitalarias](http://www.techtute.com/enfermeria/curso-universitario/proteccion-radiologica-instalaciones-radioactivas-hospitalarias)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

A lo largo de la historia, la Protección Radiológica ha evolucionado en respuesta a la expansión del uso de las radiaciones ionizantes en las terapias contra el cáncer. Y es que las continuas investigaciones científicas sobre los efectos perjudiciales de las irradiaciones han impulsado el desarrollo de equipamientos para disminuir la traza radiológica en el cuerpo y han redefinido los protocolos de seguridad. Ante esos procesos innovadores, los enfermeros necesitan actualizar sus conocimientos y habilidades de forma periódica. Por eso, TECH responde a esta demanda a través de un programa 100% online que abarca las acciones más disruptivas para certificar el bienestar de las personas ante las radiaciones de alta energía. Asimismo, los disruptivos contenidos de esta titulación universitaria son acompañados de diversos recursos multimedia como vídeos explicativos, resúmenes interactivos o test de autoconocimiento.





“

*Profundizarás en el control dosimétrico de los profesionales de la salud expuestos a radiaciones y las medidas de control que puedes implementar como enfermero gracias a TECH”*

En una sociedad caracterizada por la búsqueda de la sostenibilidad medioambiental, los centros médicos tienen la oportunidad de demostrar su responsabilidad social con la ciudadanía. La Protección Radiológica no solo persigue proteger a los pacientes y al personal sanitario, sino que pretende que las irradiaciones tengan el menor impacto posible en el entorno natural. En este contexto, entre los cometidos de los enfermeros se halla la verificación de detectores de radiación ambiental y contaminación superficial. Su objetivo primordial es garantizar que no se produzcan poluciones en el suelo, agua o aire. También asegura un cumplimiento eficaz de las regulaciones de seguridad, protegiendo así a la comunidad.

Consciente de la importancia de proteger a la población, TECH desarrolla un pionero Curso Universitario que abordará los riesgos existentes derivados del uso de la radiación ionizante en las Instalaciones Radiactivas Hospitalarias. Esto permitirá al alumnado localizar los peligros e implementar actuaciones para promover un espacio totalmente seguro. Para ello, este plan de estudios profundizará en el control de la hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas, teniendo en cuenta los límites y los certificados internacionales actualmente vigentes. Asimismo, el temario brindará las pautas para que los egresados identifiquen los mejores blindajes estructurales a partir del cálculo de espesores y otros parámetros importantes.

Además, toda la titulación universitaria se impartirá de manera 100% online, ya que el contenido de esta capacitación y su control se llevará a cabo a través del más completo Campus Virtual. Así, los alumnos podrán conectarse siempre que quieran, desde donde quieran y a través de cualquier dispositivo con conexión a Internet, ya sea mediante un ordenador, *Tablet* o móvil. De esta manera tendrá la oportunidad de ponerse al día de manera garantizada y compaginada con su actividad laboral en centros sanitarios. A su vez, se apoyarán para la asimilación de nuevas competencias en la disruptiva metodología *Relearning* de la cual TECH es pionera.

Este **Curso Universitario en Protección Radiológica en Instalaciones Radioactivas Hospitalarias** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Radiofísica
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Obtendrás conocimientos punteros que te permitirá reconocer como enfermero los riesgos radiológicos más frecuentes en el área hospitalaria"*



“

*Ahondarás en el control dosimétrico de los pacientes para contribuir a pautar correctamente los límites de la dosis durante los tratamientos”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*¿Quieres profundizar en la verificación de detectores de radiación ambiental? Lógralo gracias a esta exclusiva titulación.*

*El sistema Relearning aplicado por TECH en sus programas reduce las largas horas de estudio tan frecuentes en otros métodos de enseñanza.*



# 02 Objetivos

Este Curso Universitario permitirá al alumnado identificar los riesgos radiológicos que se encuentran presentes en los centros hospitalarios. Los egresados diseñarán y pondrán en marcha planes de seguridad para garantizar el bienestar tanto de pacientes como de los facultativos. A su vez, cumplirán de forma estricta con las normas internacionales que estipulan la protección radiológica. En esta línea, dominarán los principales parámetros específicos para el cálculo de blindajes estructurales en los servicios implicados en el manejo de las radiaciones: Medicina Nuclear, Oncología Radioterápica y Radiodiagnóstico.







“

*Abordarás el control de la hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas para evitar la contaminación por irradiaciones mediante este exclusivo Curso Universitario”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Analizar las interacciones básicas de las radiaciones ionizantes con los tejidos
- ♦ Establecer los efectos y riesgos de las radiaciones ionizantes a nivel celular
- ♦ Analizar elementos de la medida de haces de fotones y electrones en radioterapia externa
- ♦ Examinar el programa de control de calidad
- ♦ Identificar las diferentes técnicas de planificación para tratamientos de radioterapia externa
- ♦ Analizar las interacciones de los protones con la materia
- ♦ Examinar la protección radiológica y radiobiología en Protonterapia
- ♦ Analizar la tecnología y los equipos utilizados en la radioterapia intraoperatoria
- ♦ Examinar los resultados clínicos de la Braquiterapia en diferentes contextos oncológicos
- ♦ Analizar la importancia de la protección radiológica
- ♦ Asimilar los riesgos existentes derivados del uso de la radiación ionizante
- ♦ Desarrollar la normativa internacional aplicable a nivel de protección radiológica





## Objetivos específicos

---

- ♦ Determinar los riesgos radiológicos presentes en las instalaciones radiactivas hospitalarias, así como las magnitudes y unidades específicas aplicadas en esos casos
- ♦ Fundamentar los conceptos aplicables en el diseño de una instalación radiactiva, conociendo los principales parámetros específicos

“

*Comienza ahora este itinerario académico y elevarás al máximo tus horizontes profesionales”*



# 03

## Dirección del curso

El programa incluye en su cuadro docente especialistas de referencia en Protección Radiológica en Instalaciones Radioactivas Hospitalarias, que vierten en la capacitación la experiencia de su trabajo. Estos profesionales han participado en el diseño del plan de estudios, además de elaborar los diversos temarios que componen el itinerario académico. De esta forma, tras finalizar la formación, el enfermero estará capacitado para ejercer en instituciones sanitarias de diversa índole teniendo amplios conocimientos en seguridad radiológica.



“

*¡Aprende con los mejores! La diversidad de talentos y saberes del cuadro docente generará un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor”*

## Dirección



### Dr. De Luis Pérez, Francisco Javier

- ♦ Jefe del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica en los Hospitales Quirónsalud de Alicante, Torrevieja y Murcia
- ♦ Especialista del Grupo de investigación en Oncología Multidisciplinar Personalizada, Universidad Católica San Antonio de Murcia
- ♦ Doctor en Física Aplicada y Energías Renovables por la Universidad de Almería
- ♦ Licenciado en Ciencias Físicas, especialidad en Física Teórica, por la Universidad de Granada
- ♦ Miembro de: Sociedad Española de Física Médica (SEFM), Real Sociedad Española de Física (RSEF), Ilustre Colegio Oficial de Físicos, Comité Consultor y de Contacto, Centro de Protónterapia (Quirónsalud)

## Profesores

### Dr. Rodríguez, Carlos Andrés

- ♦ Responsable de la sección de Medicina Nuclear en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid
- ♦ Especialista en Radiofísica Hospitalaria
- ♦ Tutor Principal de residentes del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica del Hospital Clínico Universitario de Valladolid
- ♦ Licenciado en Radiofísica Hospitalaria
- ♦ Licenciado en Física por la Universidad de Salamanca





# 04

## Estructura y contenido

Tras una contextualización histórica de la protección radiológica, este programa se centrará en el análisis de los conceptos legales internacionales fundamentales para el manejo de la radiación ionizante. El temario profundizará en los aspectos distintivos que los enfermeros podrán encontrar durante el manejo de las irradiaciones en 3 campos esenciales: Medicina Nuclear, Oncología Radioterápica y Radiodiagnóstico. Además, ahondará en las medidas más eficaces para garantizar la seguridad en las instalaciones hospitalarias. Por otro lado, la capacitación desarrollará las principales acciones que se efectúan en los centros como la verificación de los detectores de radiación o la realización de blindajes estructurales.



“

*Una titulación universitaria donde adquirirás competencias a través del análisis de casos prácticos y la simulación de situaciones asistenciales complejas”*

## Módulo 1. Protección radiológica en instalaciones radiactivas hospitalarias

- 1.1. Protección radiológica hospitalaria
  - 1.1.1. Protección radiológica hospitalaria
  - 1.1.2. Magnitudes y unidades especializadas de protección radiológica
  - 1.1.3. Riesgos propios en el área hospitalaria
- 1.2. Normativa internacional en protección radiológica
  - 1.2.1. Marco legal internacional y autorizaciones
  - 1.2.2. Reglamento internacional sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
  - 1.2.3. Normativa internacional en protección radiológica del paciente
  - 1.2.4. Normativa internacional de la especialidad de radiofísica hospitalaria
  - 1.2.5. Otra normativa internacional
- 1.3. Protección radiológica en las instalaciones radiactivas hospitalarias
  - 1.3.1. Medicina Nuclear
  - 1.3.2. Radiodiagnóstico
  - 1.3.3. Oncología radioterápica
- 1.4. Control dosimétrico de los profesionales expuestos
  - 1.4.1. Control dosimétrico
  - 1.4.2. Límites de dosis
  - 1.4.3. Gestión de la dosimetría personal
- 1.5. Calibración y verificación de la instrumentación de protección radiológica
  - 1.5.1. Calibración y verificación de la instrumentación de protección radiológica
  - 1.5.2. Verificación de detectores de radiación ambiental
  - 1.5.3. Verificación de detectores de contaminación superficial
- 1.6. Control de la hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas
  - 1.6.1. Control de la hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas
  - 1.6.2. Metodología
  - 1.6.3. Límites y certificados internacionales
- 1.7. Diseño de blindajes estructurales en instalaciones radiactivas médicas
  - 1.7.1. Diseño de blindajes estructurales en Instalaciones radiactivas médicas
  - 1.7.2. Parámetros importantes
  - 1.7.3. Cálculo de espesores





- 1.8. Diseño de blindajes estructurales en Medicina Nuclear
  - 1.8.1. Diseño de blindajes estructurales en Medicina Nuclear
  - 1.8.2. Instalaciones de Medicina Nuclear
  - 1.8.3. Cálculo de la carga de trabajo
- 1.9. Diseño de blindajes estructurales en radioterapia
  - 1.9.1. Diseño de blindajes estructurales en radioterapia
  - 1.9.2. Instalaciones de radioterapia
  - 1.9.3. Cálculo de la carga de trabajo
- 1.10. Diseño de blindajes estructurales en radiodiagnóstico
  - 1.10.1. Diseño de blindajes estructurales en radiodiagnóstico
  - 1.10.2. Instalaciones de radiodiagnóstico
  - 1.10.3. Cálculo de la carga de trabajo

“ Los resúmenes interactivos de cada tema te permitirán consolidar de forma dinámica los conceptos sobre el control dosimétrico. No dejes pasar la oportunidad y matricúlate ahora”



# 05

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH Nursing School empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación concreta, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los enfermeros aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH los enfermeros experimentan una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional de la enfermería.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

#### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los enfermeros que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al profesional de la enfermería una mejor integración del conocimiento en el ámbito hospitalario o de atención primaria.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.



*El enfermero(a) aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología se han capacitado más de 175.000 enfermeros con un éxito sin precedentes en todas las especialidades con independencia de la carga práctica.

Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el programa universitario, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas y procedimientos de enfermería en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas de enfermería. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, puedes verlos las veces que quieras.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.







### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos: para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

# Titulación

Este programa en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas Hospitalarias garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas Hospitalarias** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

TECH Universidad Tecnológica, es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Protección Radiológica en Instalaciones Radiactivas Hospitalarias**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





**Curso Universitario**  
Protección Radiológica  
en Instalaciones  
Radioactivas Hospitalarias

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**



# Curso Universitario

## Protección Radiológica en Instalaciones Radioactivas Hospitalarias

