

# Curso Universitario

## Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria





## Curso Universitario Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria

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

Acceso web: [www.techtitute.com/enfermeria/curso-universitario/radiofisica-radioterapia-intraoperatoria](http://www.techtitute.com/enfermeria/curso-universitario/radiofisica-radioterapia-intraoperatoria)

# 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

Los Sistemas de Imágenes Intraoperatorios son de gran utilidad para desarrollar diferentes procedimientos quirúrgicos contra el cáncer. Estos equipos ayudan a visualizar con precisión las estructuras anatómicas y áreas de interés, permitiendo a los facultativos tomar decisiones informadas. A su vez, el personal de Enfermería debe estar altamente capacitado para asistir a los médicos durante estas intervenciones. También, para colaborar en la monitorización de pacientes con tumores. Para contribuir a la actualización de las competencias de estos profesionales, TECH ha diseñado un programa exhaustivo que aborda las características y funciones de los equipos más sofisticados. Asimismo, el plan de estudios se apoya en la disruptiva metodología *Relearning* pensada para evitar al alumnado memorizaciones innecesarias y mayor efectividad durante su estudio.



“

*Para cumplir tus metas de superación  
y actualización en el ámbito de la Radiofísica  
para Enfermería, TECH te proporciona  
metodología 100% online sin parangón”*

La colaboración interdisciplinaria es un pilar fundamental durante la Radioterapia Intraoperatoria, especialmente porque afecta a pacientes con cáncer. Para llevar a cabo un abordaje adecuado, se necesita la colaboración entre varios profesionales de la salud para diseñar planes de tratamiento altamente personalizados. Esta unión garantiza que se tengan presentes factores como la ubicación, el tamaño o la naturaleza de los tumores. En particular, los enfermeros son algunos de los activos más importantes en el proceso asistencial y terapéutico. En sus manos están responsabilidades como la monitorización de los pacientes, curas y la colaboración directa e instrumental con los médicos en el quirófano.

En este contexto, TECH ahondará en los roles multidisciplinarios dentro de los equipos de Radioterapia Intraoperatoria a través de un exhaustivo Curso Universitario. Así pues, el plan de estudios abordará la importancia de la comunicación entre radioterapeutas, cirujanos, oncólogos y enfermeros. También, el temario proporcionará diversos ejemplos prácticos, a partir de estudios de casos reales en entornos simulados de aprendizaje. Por otra parte, los materiales didácticos enfatizarán las consideraciones éticas que deben tenerse en cuenta para la toma de decisiones clínicas. Además, brindará pautas para que el personal de Enfermería participe en las estrategias terapéuticas de un modo más fluido y eficiente.

El programa se fundamenta en el revolucionario método del *Relearning*. Dicho sistema de aprendizaje consiste en la reiteración de los contenidos más relevantes, de tal forma que queden grabados en la memoria de los alumnos de modo progresivo y natural. También la capacitación ofrecerá diversos estudios de casos clínicos, que permitirán a los estudiantes acercarse a la realidad de la atención médica. En esta misma línea, el alumnado tendrá acceso en todo momento a una biblioteca digital repleta de materiales audiovisuales (vídeos explicativos, resúmenes interactivos o infografías) y materiales didácticos adicionales como lecturas complementarias. Así los estudiantes afianzarán sus conocimientos de un modo más dinámico.

Este **Curso Universitario en Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria** 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



*Perfeccionarás tus habilidades como enfermero a partir de conocimientos claves sobre la minimización del daño de tejidos sanos circundantes durante las Radioterapias Intraoperatorias”*

“

*Abordarás los procedimientos más efectivos para el seguimiento postoperatorio de los pacientes desde el punto de vista de la Enfermería con esta titulación universitaria”*

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.

*Ejecutarás las estrategias de monitorización más avanzadas para pacientes que han recibido dosis de radiación intraoperatoria en sus tratamientos tras este itinerario académico.*

*Mediante el análisis de casos reales que desarrollarás en este Curso Universitario, dominarás las técnicas de Radiofísica más avanzadas para Enfermería.*



# 02 Objetivos

A través de este programa universitario, los egresados serán capaces de interpretar a cabalidad las indicaciones clínicas esenciales para desarrollar eficazmente tratamientos de Radioterapia Intraoperatoria. Así, los enfermeros implementarán una praxis de excelencia basada en la última evidencia científica y el manejo de las funciones de las tecnologías de Radioterapia Intraoperatoria más sofisticadas. Con estas habilidades en sus manos, aplicarán diversas estrategias para garantizar la seguridad radiológica durante los procedimientos y minimizarán la exposición a dosis nocivas de radiación entre los pacientes y el personal sanitario.





“

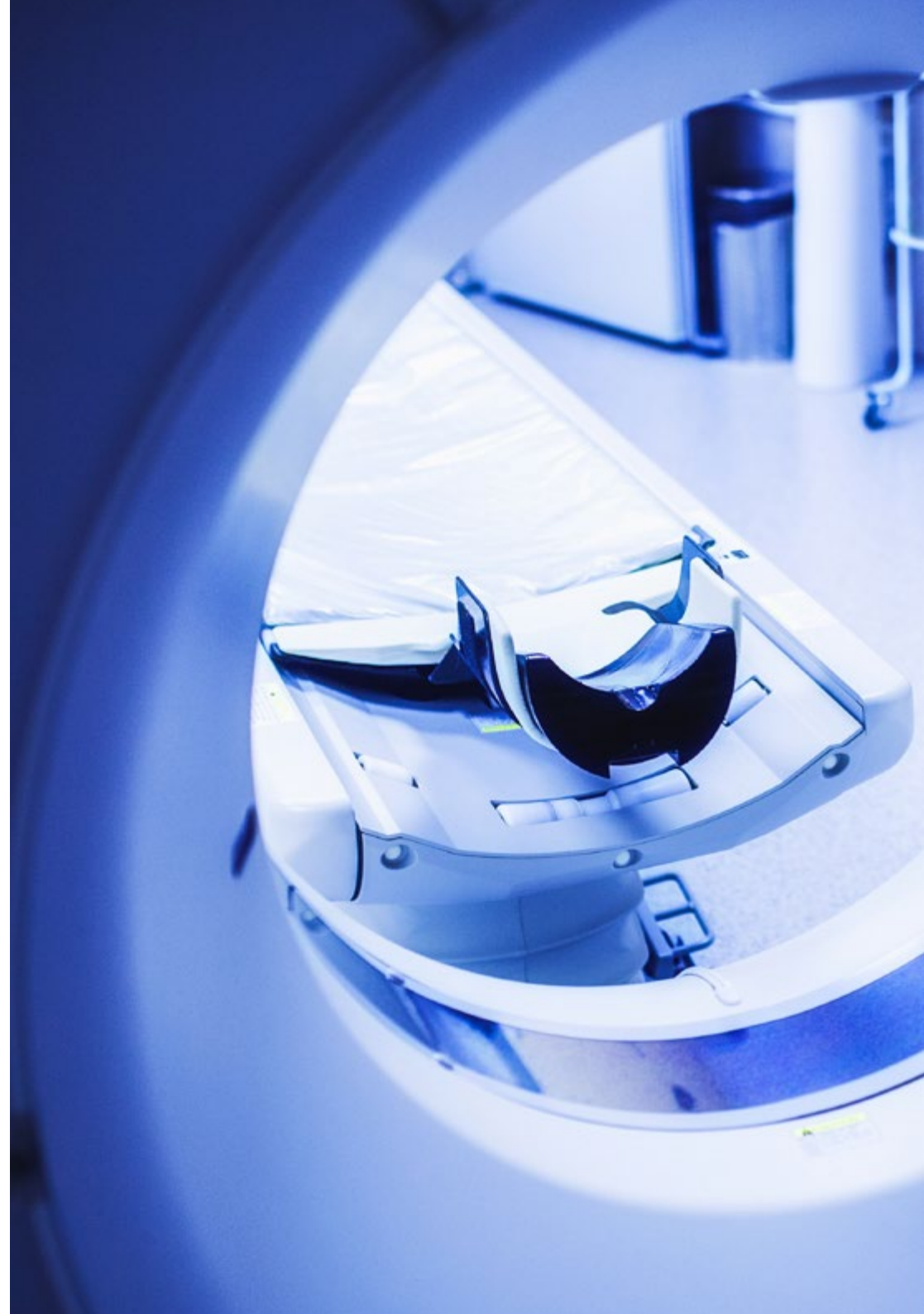
*¿Quieres convertirte en un enfermero altamente especializado en las técnicas de Radioterapia Intraoperatoria? Lógralo con este programa de 6 semanas de duración”*



## 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

---

- ♦ Identificar las principales indicaciones clínicas para la aplicación de radioterapia intraoperatoria
- ♦ Analizar detalladamente los métodos de cálculo de dosis en radioterapia intraoperatoria
- ♦ Examinar los factores que influyen en la seguridad del paciente y del personal médico durante los procedimientos de radioterapia intraoperatoria



*Dispondrás de todos los contenidos de este programa desde cualquier dispositivo con conexión a Internet o podrás descargarlo y consultarlos offline”*

# 03

## Dirección del curso

La titulación universitaria de TECH está liderada por docentes altamente capacitados y reconocidos a nivel internacional en el campo de la Radioterapia Intraoperatoria. La actualización constante del temario del curso garantiza una capacitación de calidad y una práctica clínica exitosa para los enfermeros interesados en el área. A través de la tutoría de los mejores profesionales, los especialistas podrán adquirir conocimientos prácticos y mejorar su desempeño profesional. Con el programa de TECH, los enfermeros pueden actualizar sus habilidades y conocimientos en esta especialidad para ofrecer una atención especializada a sus pacientes.





“

*La diversidad de talentos y competencias de este cuadro docente te proporcionará los conocimientos más actualizados. ¡Capacítate con los mejores!”*

## 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)



# 04

## Estructura y contenido

A través de un enfoque innovador, el presente Curso Universitario ahondará en la Radioterapia Intraoperatoria que implica la administración de radiación durante las cirugías. El plan de estudios proporcionará al alumnado la tecnología de vanguardia que se utiliza en dicha técnica, tales como los sistemas de imágenes o aceleradores lineales móviles. En esta misma línea, el temario profundizará en los cálculos de dosis y la planificación de tratamientos, con la inclusión de metodologías clave que garantizarán su máxima precisión. Asimismo, la capacitación ofrecerá las medidas de protección radiológicas más avanzadas con el objetivo de garantizar un entorno de trabajo seguro.





“

*Un programa intensivo que te permitirá avanzar de forma rápida y eficiente en la adquisición de habilidades complejas de Radiofísica para Enfermería”*

## Módulo 1. Método avanzado de radioterapia. Radioterapia intraoperatoria

- 1.1. Radioterapia intraoperatoria
  - 1.1.1. Radioterapia intraoperatoria
  - 1.1.2. Abordaje actual de la radioterapia intraoperatoria
  - 1.1.3. Radioterapia intraoperatoria versus radioterapia convencional
- 1.2. Tecnología en radioterapia intraoperatoria
  - 1.2.1. Aceleradores lineales móviles en radioterapia intraoperatoria
  - 1.2.2. Sistemas de imágenes intraoperatorias
  - 1.2.3. Control de calidad y mantenimiento de equipos
- 1.3. Planificación de tratamientos en radioterapia intraoperatoria
  - 1.3.1. Métodos de cálculo de dosis
  - 1.3.2. Volumetría y delineación de órganos de riesgo
  - 1.3.3. Optimización de la dosis y fraccionamiento
- 1.4. Indicaciones clínicas y selección de pacientes para radioterapia intraoperatoria
  - 1.4.1. Tipos de cáncer tratados con radioterapia intraoperatoria
  - 1.4.2. Evaluación de la idoneidad del paciente
  - 1.4.3. Estudios clínicos y discusión
- 1.5. Procedimientos quirúrgicos en radioterapia intraoperatoria
  - 1.5.1. Preparación y logística quirúrgica
  - 1.5.2. Técnicas de administración de radiación durante la cirugía
  - 1.5.3. Seguimiento postoperatorio y cuidados del paciente
- 1.6. Cálculo y administración de dosis de radiación para radioterapia intraoperatoria
  - 1.6.1. Fórmulas y algoritmos de cálculo de dosis
  - 1.6.2. Factores de corrección y ajuste de dosis
  - 1.6.3. Monitorización en tiempo real durante la cirugía
- 1.7. Protección radiológica y seguridad en radioterapia intraoperatoria
  - 1.7.1. Normativa y regulación internacional de protección radiológica
  - 1.7.2. Medidas de seguridad para el personal médico y el paciente
  - 1.7.3. Estrategias de mitigación de riesgos





- 1.8. Colaboración interdisciplinaria en radioterapia intraoperatoria
  - 1.8.1. Papel del equipo multidisciplinario en radioterapia intraoperatoria
  - 1.8.2. Comunicación entre radioterapeutas, cirujanos y oncólogos
  - 1.8.3. Ejemplos prácticos de colaboración interdisciplinaria
- 1.9. Técnica *Flash*. Última tendencia en radioterapia intraoperatoria
  - 1.9.1. Investigación y desarrollo en radioterapia intraoperatoria
  - 1.9.2. Nuevas tecnologías y terapias emergentes en radioterapia intraoperatoria
  - 1.9.3. Implicaciones en la práctica clínica futura
- 1.10. Ética y aspectos sociales en radioterapia intraoperatoria
  - 1.10.1. Consideraciones éticas en la toma de decisiones clínicas
  - 1.10.2. Acceso a la radioterapia intraoperatoria y equidad en la atención médica
  - 1.10.3. Comunicación con pacientes y familiares en situaciones complejas

“*Matricúlate ahora en este Curso Universitario 100% online donde contarás con disruptivos materiales de estudio en formato multimedia*”

# 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***.



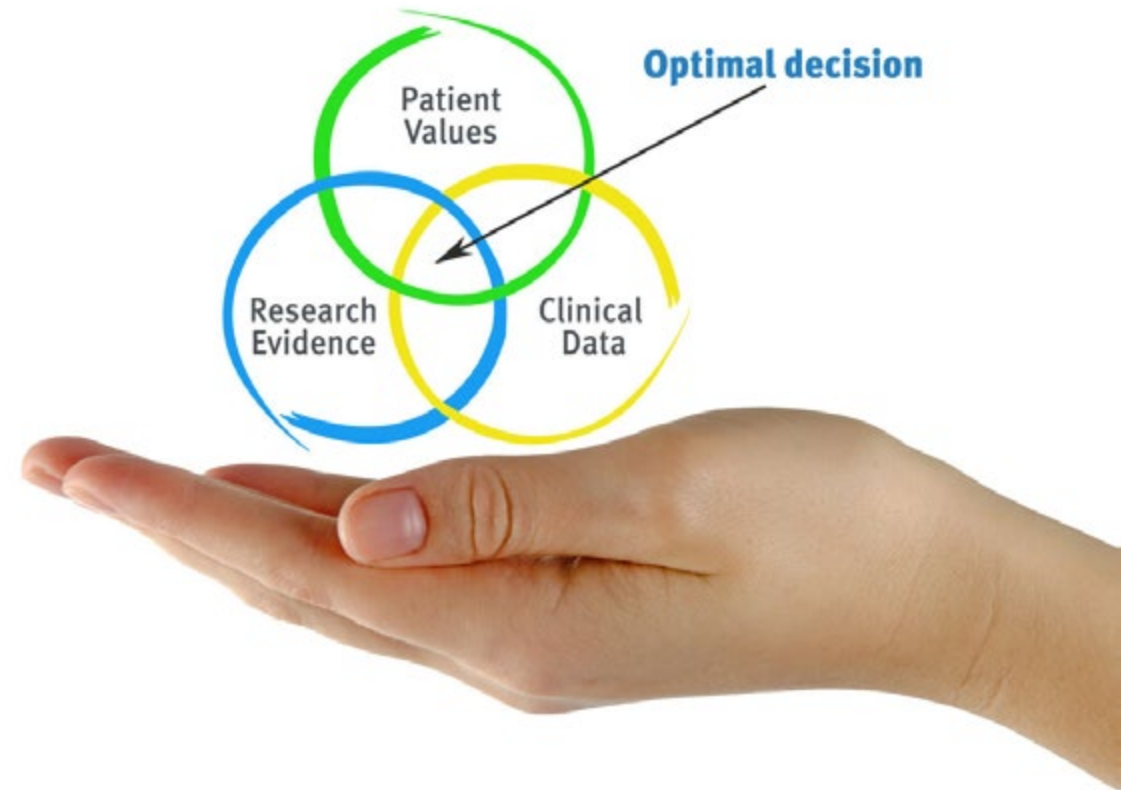
“

*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

El Curso Universitario en Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





**Curso Universitario**  
Radiofísica en Radioterapia  
Intraoperatoria

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Radiofísica en Radioterapia Intraoperatoria

