ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Protonterapia: Fundamentos y Papel del Técnico de Radioterapia

4 ECTS | 100 horas | Online, a tu ritmo

Formación acreditada por
Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ



Acerca de ICUFOR

ICUFOR es un centro privado de formación online, Centro Acreditado y Autorizado por la Universidad EUNEIZ de Vitoria-Gasteiz. Diseñamos e impartimos Cursos de Formación Permanente universitarios, pensados para la actualización y la especialización de profesionales en activo.

Nuestros cursos se estudian a tu ritmo en un campus virtual propio y terminan con el diploma de la Universidad EUNEIZ y con certificados de ICUFOR verificables.

Centro acreditado
Universidad EUNEIZ

100 % online
Campus virtual propio

Equipo docente
Disponible todo el curso



Metodología de estudio

Campus virtual propio
Estudias desde cualquier lugar y dispositivo, sin horarios.

Aprendizaje autónomo, pero acompañado
Tú marcas el ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

Contenido del curso en PDF
El material principal, para estudiarlo a fondo, tema a tema.

Abstract de cada tema
Su síntesis, para situarte al empezar y repasar al final.

Presentación con los aspectos clave
Lo esencial de cada bloque, para jerarquizar y fijar.

Cuestionarios de evaluación
De respuesta múltiple, uno por tema.



Campus virtual

Mis cursos
Tu progreso y el siguiente tema por estudiar

Materiales
Contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave

Cuestionarios de evaluación
Tu nota y la revisión de tus respuestas

Equipo docente
Consulta por escrito, chat y asesor de IA a cualquier hora

Secretaría
Certificados en PDF con código de verificación

Pagos y facturas
Descarga de facturas en PDF



Presentación del programa



Especialízate con el Curso de Formación Permanente en Protonterapia: Fundamentos y Papel del Técnico de Radioterapia de ICUFOR y accede a una de las áreas más avanzadas de la oncología radioterápica actual. La protonterapia representa una revolución en el tratamiento del cáncer, permitiendo irradiar tumores con una precisión extraordinaria mientras se minimiza el daño a los tejidos sanos circundantes. Te ofrecemos una formación rigurosa y actualizada para que domines esta tecnología de vanguardia.

A lo largo del programa, profundizarás en los fundamentos físicos y radiobiológicos de la terapia con protones, comprendiendo conceptos esenciales como el pico de Bragg y la efectividad biológica relativa.

Duración
100 horas

Créditos
4 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos físicos de la protonterapia, analizando las propiedades de los protones, sus interacciones con la materia y las ventajas dosimétricas frente a la radioterapia convencional con fotones.

Identificar los componentes tecnológicos de un centro de protonterapia, describiendo los sistemas de aceleración, transporte, conformación y monitorización del haz de protones, así como las infraestructuras de radioprotección estructural.

Conocer las indicaciones clínicas de la protonterapia, clasificando las aplicaciones terapéuticas según localización tumoral, población diana y nivel de evidencia disponible.

Comprender los programas de garantía de calidad y el marco normativo aplicables a la protonterapia, identificando los protocolos de dosimetría de referencia, las auditorías externas y los sistemas de gestión de incidentes.

Conocer los principios radiobiológicos aplicados a la protonterapia, diferenciando conceptos como la transferencia lineal de energía, la efectividad biológica relativa y los mecanismos de daño celular inducidos por protones.

Dominar el proceso de planificación del tratamiento en protonterapia, distinguiendo las técnicas de irradiación, los algoritmos de cálculo de dosis y las estrategias de planificación robusta ante incertidumbres.

Definir las competencias y funciones específicas del técnico de radioterapia en la unidad de protonterapia, describiendo su participación en la simulación, la administración del tratamiento, la garantía de calidad y la atención integral al paciente.

Conocer las perspectivas futuras y los avances tecnológicos en protonterapia, analizando innovaciones emergentes como la protonterapia FLASH, los aceleradores compactos y los retos de accesibilidad y coste-efectividad.

Temario

01 Fundamentos físicos de la radioterapia con protones

1.1. Introducción a la física de partículas aplicada a la radioterapia
1.2. Interacciones de los protones con la materia
1.3. El pico de Bragg: caracterización y relevancia dosimétrica
1.4. Magnitudes y unidades dosimétricas específicas de la protonterapia
1.5. Ventajas dosimétricas de los protones frente a la radioterapia convencional con fotones

02 Radiobiología aplicada a la protonterapia

2.1. Principios generales de radiobiología relevantes para la protonterapia
2.2. Mecanismos de daño celular inducido por la radiación de protones
2.3. Efectos de la protonterapia sobre tejidos sanos y órganos de riesgo
2.4. Fraccionamiento y esquemas de tratamiento empleados en protonterapia

Temario

03 Equipamiento tecnológico y sistemas de producción y administración del haz de protones

3.1. Sistemas de aceleración de protones para uso clínico
3.2. Sistema de transporte del haz desde el acelerador hasta la sala de tratamiento
3.3. Cabezales de tratamiento: gantries y salas con haz fijo
3.4. Técnicas de conformación y administración del haz de protones
3.5. Sistemas de verificación y monitorización del haz en tiempo real
3.6. Infraestructuras de radioprotección estructural del centro de protonterapia
3.7. Gestión operativa, mantenimiento preventivo y disponibilidad del equipamiento

Temario

04 Planificación del tratamiento y técnicas de irradiación en protonterapia

4.1. Adquisición de imagen y simulación del paciente para protonterapia
4.2. Sistemas de planificación de tratamiento (TPS) específicos para protonterapia
4.3. Definición de volúmenes de tratamiento en protonterapia
4.4. Gestión de incertidumbres y planificación robusta
4.5. Técnicas de tratamiento disponibles en protonterapia
4.6. Sistemas de inmovilización y posicionamiento del paciente
4.7. Verificación del tratamiento y guía por imagen (IGRT) aplicada a la protonterapia
4.8. Gestión de los movimientos del paciente y del órgano diana durante la administración del tratamiento

05 Indicaciones clínicas y aplicaciones terapéuticas de la protonterapia

5.1. Criterios generales de selección de pacientes candidatos a protonterapia
5.2. Protonterapia en tumores pediátricos
5.3. Protonterapia en tumores de cabeza y cuello
5.4. Protonterapia en tumores del sistema nervioso central del adulto
5.5. Protonterapia en tumores torácicos y abdominales
5.6. Indicaciones emergentes y líneas de investigación clínica activas

Temario

06 Rol del técnico de radioterapia en la unidad de protonterapia

6.1. Competencias profesionales específicas del técnico en un servicio de protonterapia
6.2. Funciones del técnico en la fase de simulación y preparación del tratamiento
6.3. Funciones del técnico durante la administración diaria del tratamiento
6.4. Participación del técnico en los programas de garantía de calidad del equipamiento
6.5. Consideraciones de radioprotección operacional y seguridad en el entorno de protonterapia
6.6. Trabajo en equipo multidisciplinar y comunicación interprofesional en la unidad de protonterapia
6.7. Aspectos de atención integral y centrada en el paciente en el contexto de la protonterapia

Temario

07 Garantía de calidad, radioprotección y perspectivas futuras en protonterapia

7.1. Programas integrales de garantía de calidad en protonterapia
7.2. Marco normativo y regulatorio aplicable a las instalaciones de protonterapia
7.3. Sistemas de notificación, registro y análisis de incidentes en protonterapia
7.4. Avances tecnológicos y líneas de desarrollo futuro en protonterapia
7.5. Situación actual y expansión de la protonterapia a nivel nacional e internacional

Titulación y certificados

Diploma de la Universidad EUNEIZ

Al aprobar todos los cuestionarios de evaluación recibes el **diploma en formato digital** de Curso de Formación Permanente, con sus 4 créditos ECTS y 100 horas.

Certificados de ICUFOR

Se descargan en PDF desde la Secretaría del campus, con un código único y QR para verificarlos.


EUNEIZ

El Rector de Universidad EUNEIZ

considerando que, conforme a la legislación y normativa universitaria vigente,

con nº de identificación , ha superado los estudios correspondientes y conforme a lo dispuesto en la legislación vigente, a las Normas de Organización y Funcionamiento de Universidad EUNEIZ, en colaboración con expide el presente título de

dirigido a Enfermería, realizado entre el 05 de abril de 2023 y el 31 de mayo de 2023, con una asignación de 375 horas (15 créditos ECTS), por haber acreditado convenientemente los requisitos exigidos por la normativa vigente aplicable.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 31 de mayo de 2023

La interesada

El Rector
(Por asignación R.R. de 01/04/23)

Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

Nº Registro: 4250

Director del Centro de Extensión Universitaria

Titulación Propia de Universidad EUNEIZ

Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

Proceso de matriculación

1 **Pulsa «Matricularme» en la ficha del curso**
Completa tus datos personales y de facturación.

2 **Elige la forma de pago**
Tarjeta, PayPal o transferencia bancaria.

3 **Entra en el campus y empieza**
Recibes por correo tus datos de acceso y, en cuanto se confirma el pago, tienes el temario completo. La matrícula está abierta todo el año.

Matricúlate | Más información



Métodos de pago

Pago único
El precio se abona una sola vez, sin cuotas ni renovaciones.

Seguridad
Pago online en la pasarela de Stripe o de PayPal.

Flexibilidad
Tarjeta de crédito o débito, PayPal o transferencia.

Acceso inmediato
Con tarjeta o PayPal, el campus se activa al momento.

Simplicidad
Matrícula y pago en dos pasos.

Facturación
Facturas en «Pagos y facturas» del campus.



¿Por qué elegir ICUFOR?

01

Formación accesible

Formación universitaria rigurosa y acreditada, íntegramente online y compatible con tu trabajo.

02

Calidad universitaria

Cada curso está acreditado por la Universidad EUNEIZ, con su memoria académica y sus créditos ECTS.

03

Impulso a tu carrera

Contenidos de utilidad práctica y una titulación que suma en méritos, concursos y bolsas de empleo.

04

Especialización

Cada curso trata una única temática a fondo: combínalos y construye tu propio itinerario.

05

Atención de calidad

Consultas al equipo docente por escrito o por chat, y un asesor de IA a cualquier hora.

¿Por qué elegir ICUFOR?

06 **Contenidos actualizados**
Los cursos se revisan periódicamente para incorporar las novedades de cada ámbito.

07 **El curso, por escrito**
Cada tema en tres formatos: contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave.

08 **Autónomo, pero acompañado**
Tú decides tu ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

09 **Enseñanza adaptada**
Sin horarios ni conexiones obligatorias: seis meses para terminar, ampliables si lo necesitas.

10 **Estudio sencillo e intuitivo**
Un campus virtual propio, sin instalar nada y accesible desde cualquier dispositivo.

¿Necesitas más información?

Te contamos cómo funciona el curso, los plazos y la titulación, sin compromiso.

www.icufor.com

info@icufor.com

+34 858 895 080

+34 746 044 519

Formación acreditada por Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

