ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Física Médica en Radioterapia: Fundamentos para el Equipo de Oncología Radioterápica

5 ECTS | 125 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



Amplía tu formación con el Curso de Formación Permanente en Física Médica en Radioterapia: Fundamentos para el Equipo de Oncología Radioterápica de ICUFOR, diseñado para profesionales sanitarios que desean comprender en profundidad los principios físicos y tecnológicos que sustentan los tratamientos oncológicos con radiaciones ionizantes. Este programa proporciona una base sólida para integrar el conocimiento científico en la práctica clínica diaria, favoreciendo una colaboración más efectiva dentro del equipo multidisciplinar de oncología radioterápica.

A lo largo del temario, abordarás desde los fundamentos de física de las radiaciones y radiobiología clínica hasta el equipamiento tecnológico actual, incluyendo aceleradores lineales y plataformas especializadas como CyberKnife o MR-Linac.

Duración
125 horas

Créditos
5 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos de física de las radiaciones ionizantes, identificando los tipos de interacciones con la materia y las magnitudes radiológicas relevantes en la práctica radioterápica.

Identificar los principales equipos y plataformas tecnológicas empleados en radioterapia externa, describiendo sus principios de funcionamiento, componentes esenciales y sistemas de imagen integrados.

Comprender el proceso completo de planificación del tratamiento radioterápico, diferenciando las etapas de adquisición de imagen, delineación de volúmenes, cálculo de dosis y evaluación cuantitativa del plan.

Conocer los fundamentos de la radioterapia guiada por imagen y la radioterapia adaptativa, describiendo los protocolos de verificación posicional, las estrategias de corrección y la gestión del movimiento intrafracción.

Conocer las bases radiobiológicas de la acción terapéutica de las radiaciones, relacionando los mecanismos de daño y reparación celular con los esquemas de fraccionamiento y la optimización del índice terapéutico.

Dominar las magnitudes dosimétricas fundamentales y los sistemas de detección de radiación, aplicando los protocolos internacionales de calibración y las técnicas de verificación dosimétrica en la práctica clínica.

Distinguir las distintas técnicas de tratamiento en radioterapia externa, clasificando sus indicaciones clínicas y particularidades dosimétricas desde la conformación tridimensional hasta la radioterapia estereotáctica.

Desarrollar una visión integradora del flujo de trabajo en oncología radioterápica, identificando los roles profesionales implicados y las interrelaciones entre los aspectos físicos, biológicos y tecnológicos del tratamiento.

Temario

01 Fundamentos de física de las radiaciones ionizantes aplicada a la radioterapia

1.1. Estructura atómica y nuclear: conceptos esenciales para la comprensión de las radiaciones
1.2. Tipos de radiaciones ionizantes empleadas en los tratamientos radioterápicos
1.3. Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia
1.4. Magnitudes y unidades radiológicas de uso habitual en la práctica clínica
1.5. Ley de desintegración radiactiva y su aplicación en fuentes clínicas de radioterapia

Temario

02 Radiobiología clínica: bases biológicas de la acción terapéutica de las radiaciones

2.1. Mecanismos de acción de la radiación ionizante sobre los tejidos biológicos
2.2. Respuesta celular al daño radioinducido y mecanismos de reparación
2.3. Modelos de supervivencia celular y curvas dosis-respuesta en radioterapia
2.4. Las cinco erres de la radiobiología y su relevancia en la estrategia terapéutica
2.5. Efectos de la radiación sobre los tejidos normales: tolerancia y mecanismos de toxicidad
2.6. Esquemas de fraccionamiento: fundamentos radiobiológicos y aplicaciones clínicas
2.7. Índice terapéutico: concepto, factores determinantes y estrategias para su optimización

Temario

03 Equipamiento tecnológico para la administración de la radioterapia externa

3.1. Evolución histórica de los equipos de radioterapia y su impacto en la práctica oncológica
3.2. El acelerador lineal de electrones: principios de funcionamiento y componentes principales
3.3. Características dosimétricas de los haces clínicos de fotones y electrones
3.4. Sistemas de inmovilización, posicionamiento e imagen integrados en el acelerador
3.5. Plataformas especializadas de radioterapia y fundamentos de la terapia con partículas

Temario

04 Dosimetría clínica: magnitudes, instrumentación y protocolos de medida

4.1. Magnitudes dosimétricas fundamentales para la caracterización de haces clínicos de radioterapia
4.2. Cámaras de ionización: principios de funcionamiento, tipos y condiciones de uso
4.3. Otros sistemas de detección de radiación utilizados en la dosimetría clínica
4.4. Protocolos internacionales de calibración de haces en condiciones de referencia
4.5. Dosimetría de campos pequeños: problemática específica, detectores adecuados y recomendaciones actuales
4.6. Dosimetría in vivo: métodos, detectores y aplicaciones en la verificación del tratamiento

Temario

05 Proceso de planificación del tratamiento radioterápico

5.1. Visión global del flujo de trabajo en la planificación de radioterapia y roles profesionales implicados
5.2. Adquisición de imágenes para planificación: tomografía computarizada de simulación
5.3. Definición y delineación de volúmenes de tratamiento según las recomendaciones del ICRU
5.4. Sistemas de planificación de tratamiento: arquitectura, modelado de haces y algoritmos de cálculo
5.5. Estrategias de planificación: planificación directa frente a planificación inversa
5.6. Evaluación cuantitativa y cualitativa del plan de tratamiento radioterápico
5.7. Gestión de incertidumbres y conceptos de planificación robusta
5.8. Transferencia del plan aprobado al sistema de registro y verificación del acelerador

Temario

06 Técnicas de tratamiento en radioterapia externa: de la conformación tridimensional a la estereotaxia

6.1. Radioterapia conformada tridimensional (3D-CRT): principios, configuración y aplicaciones clínicas vigentes
6.2. Radioterapia de intensidad modulada (IMRT): fundamentos físicos y ventajas dosimétricas
6.3. Arcoterapia volumétrica modulada (VMAT): principios de funcionamiento y eficiencia terapéutica
6.4. Radioterapia estereotáctica craneal (SRS) y corporal (SBRT/SABR): alta precisión y altas dosis por fracción
6.5. Irradiación corporal total (TBI) y de hemicuerpo: indicaciones y consideraciones físicas específicas
6.6. Radioterapia con haces de electrones: indicaciones clínicas y aspectos dosimétricos específicos

07 Radioterapia guiada por imagen y radioterapia adaptativa

7.1. Fundamentos y objetivos de la radioterapia guiada por imagen (IGRT)
7.2. Protocolos de verificación de la posición del paciente y estrategias de corrección
7.3. Gestión del movimiento intrafracción del paciente y del tumor
7.4. Radioterapia adaptativa: concepto,

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 5 créditos ECTS y 125 horas.

Certificados de ICUFOR

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



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

