



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF0389_3 Fundamentos Científicos del Uso de las Radiaciones Ionizantes y Dosimetría en Radioterapia

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

En los últimos tiempos se han detectado innumerables tipos de nuevas enfermedades que hasta hace poco tiempo ni siquiera se sabía que existían. Además, también se detectan numerosas formas tanto de prevención como de curación. Es el caso de la radioterapia; efectuar tratamientos con radiaciones ionizantes bajo prescripción médica, con equipos provistos de fuentes encapsuladas o productores de radiaciones, aplicando normas de radioprotección generales y específicas y colaborar con los facultativos responsables de las unidades de protección radiológica hospitalaria, siguiendo normas de garantía de calidad, hoy en día es posible. Así, con este curso se pretende operar con la dosimetría en radioterapia, aplicando los fundamentos fisicomatemáticos en el uso de las radiaciones ionizantes.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIÓN DE PRINCIPIOS MATEMÁTICOS Y FÍSICOS A LA UTILIZACIÓN TERAPÉUTICA DE RADIACIONES IONIZANTES

1. Principios matemáticos
2. Bases de álgebra
3. Proporciones, escalas, y factores de magnificación
4. Múltiplos y submúltiplos
5. Estadística básica y aplicada
6. Bases de geometría
7. Principios físicos: magnitudes y unidades de la energía
8. Radiaciones ionizantes y sus tipos
9. Efectos de la radiación sobre la materia
10. Sistemas dosimétricos y sus fundamentos físicos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RADIOBIOLOGÍA Y RADIOTERAPIA

1. La célula y los efectos de la radiación a nivel celular y bioquímico
2. El tejido y los efectos de la radiación a nivel tisular
3. Los órganos y los efectos de la radiación a nivel orgánico
4. El sistema corporal y los efectos de la radiación
5. Síndrome de radiación corporal total
6. Efectos estocásticos y determinísticos de la radiación
7. Respuesta de los tejidos tumorales a la radiación
8. Fraccionamiento de la dosis y tipos de fraccionamiento
9. Efectos del fraccionamiento de la irradiación y supervivencia celular
10. Modificación de la sensibilidad celular
11. Radiación e hipertermia
12. Radioquimioterapia

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INFORMÁTICA APLICADA AL MANEJO DE RADIACIONES IONIZANTES

1. Sistemas informáticos y componentes
2. Programas de gestión
3. Programas de manejo gráfico del cuerpo humano
4. Programas de dosimetría física
5. Programas de planificación de dosimetría clínica

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DOSIMETRÍA CLÍNICA PARA LOS TRATAMIENTOS DE TELETERAPIA

1. Descripción del sistema de planificación y cálculo en 3D
2. Descripción de las diferentes herramientas del planificador
3. Disposición de los haces: geometría y elementos modificadores
4. Cálculo de dosis
5. Evaluación del plan dosimétrico
6. Obtención de registros gráficos e informes
7. Planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones
8. Comprobación de la dosis mediante dosimetría in vivo
9. Obtención de registros

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DOSIMETRÍA CLÍNICA PARA LOS TRATAMIENTOS DE BRAQUITERAPIA

1. Descripción del sistema de planificación y cálculo en 3D
2. Descripción de las diferentes herramientas del planificador
3. Localización de fuentes radiactivas utilizando fuentes ficticias
4. Cálculo de la distribución de dosis absorbida en el tejido por el sistema informático de planificación. Planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones
5. Planificación dosimétrica en tumores ginecológicos
6. Planificación dosimétrica en tumores de próstata y mama

7. Planificación dosimétrica en tumores de la esfera de ORL

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DOSIMETRÍA FÍSICA EN RADIOTERAPIA

1. Dosimetría y tipos
2. Protocolos de aplicación de la dosimetría física
3. Equipamiento para realizar la dosimetría física
4. Equipos de medida de la radiación
5. Pruebas de calibración de los equipos de medida
6. Maniqués o fantomas
7. Procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia
8. Dosimetría de los haces de radiación en radioterapia externa
9. Control de calidad de los equipos emisores de radiación
10. Pruebas de verificación (o de referencia) y pruebas de constancia
11. Pruebas para verificar las características dosimétricas del haz de tratamiento
12. Curvas de rendimiento en profundidad (PDD)
13. Curvas de isodosis para fotones y electrones
14. Perfiles para fotones y electrones
15. Control de calidad de las fuentes para braquiterapia: calibración de fuentes radioactivas
16. Integración e interpretación de los datos obtenidos en la recogida de las dosimetrías



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es