

## ANEXO I

### PROGRAMA Y CONTENIDO DEL TEMARIO

**Módulo II.A. Contenido del programa de formación para la dirección de las instalaciones de rayos x con fines de diagnóstico dental o podológico**

**Sesiones teórica:**

**Área 1. Conceptos básicos:**

*Producción y cualidades de los rayos X.  
Naturaleza de los rayos X. Interacción de los rayos X con la materia: conceptos básicos.  
Atenuación de la radiación.  
Formación de la imagen radiológica.*

**Área 2. Características físicas de los equipos y haces de rayos X:**

*Generador.  
Tubo. Dispositivos asociados.  
Características de la radiación producida por tubos de rayos X.  
Sistemas de imagen.*

**Área 3. Magnitudes y medida de la radiación:**

*Magnitudes y unidades radiológicas aplicables al radiodiagnóstico. Concepto de dosis.  
Detección y medida de la radiación. Fundamentos físicos.  
Equipos de medida. Medida de la dosis en haz directo.  
Medida de la dosis de área. Dosímetros personales.*

**Área 4. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes:**

*Aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico.  
Efectos somáticos y genéticos.  
Efectos estocásticos y no estocásticos.*

**Área 5. Normativa y legislación básica en instalaciones de radiodiagnóstico:**

*Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear.  
Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la  
Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear (BOE n.º 268, de 8 de noviembre de 2007).  
Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.  
Real Decreto 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.  
Real Decreto 1891/1991, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.  
Real Decreto 1132/1990, por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.  
Real Decreto 413 /1997, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.  
Real Decreto 1976/1999, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.  
Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 12 de julio de 1982, sobre exploraciones radiológicas en Medicina e Higiene Escolar.  
Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, de 18 de octubre de 1989, por la que se suprimen las exploraciones radiológicas sistemáticas en los exámenes de salud de carácter preventivo.*

*Normativa del CSN aplicable.*

**Área 6. Protección radiológica básica:**

*Objetivos.  
Principios: Justificación; Optimización; Sistema de limitación de dosis.*

*Normas básicas de protección radiológica operacional (Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes).*

*Criterios generales de reducción de dosis*

**Área 7 Protección radiológica específica en instalaciones de radiodiagnóstico dental o podológico:**

*Consideraciones generales.*

*Diseño de instalaciones.*

*Características técnicas de las salas de radiodiagnóstico.*

*Desarrollo de la protección radiológica operacional. Organización y control.*

*Mantenimiento preventivo y correctivo.*

*Procedimientos para la reducción de dosis a pacientes.*

*Consideraciones de protección radiológica en instalaciones que utilizan técnicas particulares:*

*Radiología digital:*

*Concepto y aplicaciones.*

*Fundamentos y técnicas de exploración radiológica mediante equipos con tecnología digital.*

*Técnicas pediátricas.*

*Otras técnicas diagnósticas e intervencionistas.*

*Consideraciones particulares respecto a la protección del paciente (dosis genéticamente significativas; potenciales embarazos; recomendaciones de ICRP-diversas publicaciones; n.º 34, 85, 87...).*

**Área 8. Programa de garantía de calidad:**

*Implantación de un programa de garantía de calidad.*

*Justificación del control de calidad.*

*Organización y desarrollo de un programa de garantía de calidad.*

*Determinación de la calidad del espectro.*

*Determinación del voltaje pico.*

*Determinación del producto intensidad-tiempo.*

*Fotoexposímetro.*

*Calidad de la imagen.*

*Reveladoras.*

*Cámara oscura.*

*Almacenamiento de películas.*

*Percepción visual de la calidad de la imagen.*

**Área 9. Requisitos técnico-administrativos:**

*Procedimiento de declaración y registro de los equipos e instalaciones de rayos X de diagnóstico médico.*

*Especificaciones técnicas de funcionamiento:*

*Requisitos del personal.*

*Normas de actuación. Diario de operación. Archivos e informes.*

*Verificaciones periódicas y especiales.*

*Dispositivos y prendas de protección.*

**Contenido de las sesiones prácticas:**

*Manejo de los distintos tipos de monitores de radiación que se utilizan en radiología, interpretación de los resultados de las medidas. Criterios para el empleo del equipo idóneo en cada caso.*

*Estimación de las dosis que podría recibir el personal de operación y miembros del público, considerando la carga de trabajo semanal y los resultados de las medidas de la radiación ambiental. Factores de uso y ocupación. Comprobación de la eficacia de los blindajes estructurales y elementos de protección personal.*

*Clasificación y señalización de zonas de la instalación de radiología.*

*Comprobación de la variación de la intensidad de dosis debida a la radiación dispersa, en función del tamaño del campo irradiado y de los parámetros de operación (kilovoltaje, miliamperaje, tiempo) y, asimis mo, respecto a la posición del operador con relación al foco y al paciente.*

*Aplicación de procedimientos básicos de operación que supongan reducción de las dosis y eviten la repetición de placas (colimación, técnica apropiada).*

*Conocimiento de los parámetros del funcionamiento de una procesadora con objeto de poder efectuar un control de los mismos, tales como temperatura, pH y regeneración de líquidos de revelado.*

*Interpretación de los resultados de algunos controles de calidad básicos (kilovoltaje, tiempo de disparo, reproducibilidad, reciprocidad, coincidencia de campos de luz y de radiación, rendimiento). Aplicación de criterios para estimar la calidad de las imágenes radiográficas, empleando patrones adecuados. Manejo de los sistemas de obtención y registro de imágenes.*