

ANEXO

Modificación del anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Denominación de las sustancias, de los grupos de sustancias o de los preparados	Limitaciones
<p>53. Sulfonatos de perfluorooctano (PFOS). $C_8F_{17}SO_2X$ [X = OH, sal metálica (O-M+), halogenuro, amida y otros derivados, incluidos los polímeros].</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) No podrá comercializarse o utilizarse como sustancia o componente de preparados en concentraciones iguales o superiores al 0,005% en masa. 2) No podrá comercializarse en artículos o productos semiacabados o en partes de ellos, si la concentración de PFOS es igual o superior al 0,1% en masa calculada con referencia a la masa de las partes diferenciadas con carácter estructural o microestructural que contengan PFOS o, para los textiles u otro material de revestimiento, si la cantidad de PFOS es igual o superior a 1 µg/m² del material de revestimiento. 3) No obstante, los puntos 1 y 2 no se aplicarán a los siguientes artículos, ni a las sustancias ni preparados necesarios para fabricarlos: <ol style="list-style-type: none"> a) Las resinas fotosensibles o los recubrimientos antirreflejantes para procesos fotolitográficos. b) Los recubrimientos aplicados en fotografía a las películas, el papel o las planchas para impresión. c) Los tratamientos antivaho para el cromado no decorativo endurecido (VI) y los agentes humectantes para su utilización en sistemas controlados de galvanización cuando la cantidad de PFOS emitida en el medio ambiente sea la mínima posible mediante la plena aplicación de las mejores técnicas disponibles pertinentes desarrolladas en el marco de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. d) Los fluidos hidráulicos para la aviación. 4) No obstante lo dispuesto en el punto 1, la espuma antiincendios comercializada antes de 27 de diciembre de 2006 podrá ser utilizada hasta el 27 de junio de 2011. 5) Los puntos 1 y 2 se aplicarán sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (CE) n.º 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes. 6) A más tardar el 27 de diciembre de 2008 el Ministerio de Medio Ambiente establecerá y comunicará a la Comisión un inventario en el que figuren: <ol style="list-style-type: none"> a) Los procesos que se acogen a la excepción prevista en el punto 3.c) y las cantidades de PFOS utilizadas y emitidas en el curso de las mismas. b) Las existencias actuales de espuma antiincendios que contengan PFOS.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

2987 *INSTRUCCIÓN IS-17, de 30 de enero de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la homologación de cursos o programas de formación para el personal que dirija el funcionamiento u opere los equipos en las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico y acreditación del personal de dichas instalaciones.*

El Consejo de Seguridad Nuclear, en ejercicio de las funciones que le asigna el artículo 2.º, apartado l) de la Ley

15/1980, de 22 de abril, de creación del CSN, en su redacción dada por la Ley 33/2007, y de acuerdo con lo establecido en los artículos 57 a 68 del Real Decreto 2869/1972, por el que se aprobó el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y posterior modificación, en el artículo 55.3 de dicho Reglamento, por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, ha venido concediendo acreditaciones para dirigir y operar instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico.

El Real Decreto 1891/1991 de 30 de diciembre, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, en su artículo 14 establece que los titulados que dirijan el funcionamiento de las instalaciones y los operadores que actúen bajo su supervisión, deberán presentar documentos acreditativos sobre sus

conocimientos, adiestramiento y experiencia en materia de protección radiológica ante el CSN.

Asimismo determina que quedan acreditados para dirigir u operar los equipos de rayos X quienes hayan superado los cursos o programas establecidos a tal fin por el CSN, el cual podrá homologar los programas académicos o cursos de formación específicos.

Dicha acreditación puede ser justificada mediante la superación de cursos o programas, objeto de la homologación, o bien, mediante vía directa, justificando documentalmente que se poseen los conocimientos y experiencia adecuados para obtener la acreditación.

En base a lo establecido en el citado artículo 14, el CSN emitió Resolución, de fecha 5 de noviembre de 1992, por el que se establecen las normas a que habrán de sujetarse la homologación de cursos o programas que habiliten para la dirección y operación de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico.

En materia de formación de personal, el artículo 33 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea de Energía Atómica dispone que cada estado miembro debe tomar las medidas necesarias en lo que se refiere a la enseñanza, educación y formación profesional.

En la presente Instrucción se han tenido en cuenta las disposiciones específicas del Sector Sanitario como son el Real Decreto 1132/1990, de 14 de septiembre, por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos, Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, y Real Decreto 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Lo anteriormente expuesto y dada la evolución tecnológica y científica producida en los procedimientos diagnósticos y la especialización que requiere la formación del personal en aspectos de seguridad y protección radiológica relacionados con las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, ha hecho imprescindible la necesidad de revisar el contenido de las condiciones de Homologación de cursos y de los programas de formación.

En virtud de todo lo anterior y de conformidad con la habilitación legal prevista en el apartado 1) del artículo 2, de la Ley 33/2007 de reforma de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa consulta a los sectores afectados, y tras los informes técnicos oportunos, este Consejo de Seguridad Nuclear, en su reunión del día 30 de enero de 2008, ha acordado lo siguiente:

TÍTULO I

Disposiciones generales

Primero. *Objeto.*—El objeto de esta Instrucción es establecer los criterios para la homologación de cursos o programas de formación en materia de seguridad y protección radiológica, que capaciten al personal que dirija el funcionamiento de instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico u opere los equipos existentes en las mismas, y para la obtención de las correspondientes acreditaciones, bien mediante la superación de dichos cursos o programas, o bien de forma directa.

Segundo. *Ámbito de aplicación.*—La presente Instrucción, a los efectos que establece el capítulo V del Real Decreto 1891/1991, de 30 de diciembre, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, es de aplicación a:

Las entidades o instituciones interesadas en obtener la homologación de programas académicos y cursos de

formación específicos, que capaciten para dirigir el funcionamiento de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, u operar los equipos existentes en las mismas.

Las personas interesadas en obtener la acreditación para dirigir u operar instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, bien mediante la realización de cursos o programas de formación homologados o bien de forma directa.

Tercero. *Definiciones.*—Las definiciones de los términos y conceptos utilizados en la presente Instrucción se corresponden con las contenidas en los siguientes documentos legales:

Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear (BOE n.º 107, de 4 de mayo de 1964, artículo segundo), modificada por la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico (BOE n.º 285, de 28 de noviembre de 1997) modificada por la Ley 33/2007.

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).

Decreto 1891/1991, de 30 de diciembre, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico. (BOE n.º 3, de 3 de enero de 1992).

Real Decreto 545/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Imagen para el Diagnóstico y las correspondientes enseñanzas mínimas. (BOE n.º 139, de 12 de junio de 1995).

Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. (BOE n.º 313, de 31 de diciembre de 1999).

Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico. (BOE n.º 311, de 29 de diciembre de 1999).

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE n.º 178, de 26 de julio de 2001).

TÍTULO II

Homologación de cursos

Cuarto. *Modalidades de cursos.*—En función de las actividades a desarrollar en las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, se establecen dos modalidades de cursos:

Radiodiagnóstico general.
Radiodiagnóstico dental o podológico.

La acreditación que se obtenga en los cursos de radiodiagnóstico general, tendrá validez para cualquier aplicación dentro del radiodiagnóstico médico de seres humanos y animales, y la de radiodiagnóstico dental o podológico sólo tendrá validez para instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico dedicadas a radiología dental o podológica.

Dentro de cada modalidad los cursos se organizan en dos niveles, uno para los titulados que vayan a dirigir el funcionamiento de una instalación y otro para el personal que vaya a operar dichas instalaciones bajo la dirección de un titulado superior, debidamente acreditado.

Quinto. *Requisitos.*

Director: El director de los cursos, como responsable de los mismos, deberá presentar documentos acreditativos sobre su formación y experiencia profesional en equipos de radiodiagnóstico y preferentemente docente, en materia de seguridad y protección radiológica.

Profesorado: Los profesores que vayan a impartir los cursos objeto de la homologación, serán titulados universitarios en las materias objeto de los mismos, con expe-

riencia didáctica o profesional en equipos de radiodiagnóstico, como mínimo de dos años.

Podrán colaborar en las clases prácticas, profesionales acreditados para operar equipos de rayos X con fines de diagnóstico médico y que tengan una experiencia mínima de dos años.

Alumnos: Los alumnos que vayan a recibir los cursos que acrediten para dirigir, serán licenciados en Medicina y Cirugía, Odontología, Veterinaria o diplomados en Podología.

Los alumnos que vayan a recibir los cursos que acrediten para operar, dispondrán de título de Bachillerato, de Formación Profesional de Grado Superior o titulación equivalente.

Instalaciones: Las instalaciones radiactivas donde se impartan las prácticas incluidas en el programa docente, dispondrán de los equipos y dispositivos necesarios para la consecución de los objetivos generales y específicos previstos.

Dichas instalaciones deberán estar declaradas e inscritas en el correspondiente registro y contarán con las autorizaciones preceptivas en cumplimiento de la normativa vigente.

Sexto. Solicitud de homologación.—Las entidades o instituciones que estén interesadas en obtener la homologación de programas y cursos de formación y perfeccionamiento específicos, que capaciten para dirigir el funcionamiento u operar los equipos de rayos X con fines de diagnóstico médico, presentarán la correspondiente solicitud en el Registro General del Consejo de Seguridad Nuclear, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común.

Dicha solicitud irá acompañada de la documentación que figura en el Anexo A «Protocolo para la homologación de los cursos», que incluirá la acreditación documental relativa a disponibilidad de personal cualificado y de medios técnicos.

Séptimo. Homologación.—Una vez presentada de forma correcta y completa la documentación que se relaciona en el apartado sexto y apreciada favorablemente, el Consejo de Seguridad Nuclear procederá a dictar la resolución expresa de homologación del curso, con carácter temporal por un período de tres años.

La entidad o institución solicitante podrá obtener sucesivas prórrogas de la misma, previa presentación de la solicitud correspondiente, dos meses antes de que finalice el plazo de validez y sus condiciones de homologación podrán ser modificadas cuando las circunstancias de actualización así lo requieran.

La homologación será específica para cada modalidad y nivel de curso, cualquiera que sea el número de cursos que de la misma se impartan.

Octavo. Impartición de cursos homologados.—La entidad o institución organizadora podrá impartir el curso homologado en distintos emplazamientos y tantas veces como interese durante el período de vigencia de la homologación.

Para la impartición de cursos homologados se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Notificaciones: Se comunicará al CSN la fecha de inicio de cada curso, así como todas las variaciones que se prevean respecto de los datos incluidos en el protocolo inicial, en particular en el plan docente, al menos con veinte días de antelación, acompañándose de los documentos que correspondan con objeto de demostrar que se mantienen los criterios establecidos en esta Instrucción.

Una vez notificado el curso, si se produjese algún imprevisto antes o durante la impartición del mismo, que obligara a modificar los datos contenidos en el protocolo o en el plan docente, deberá ser comunicado al CSN

inmediatamente, justificando las razones que han motivado dicha modificación.

En caso de que se produzca la suspensión del curso, deberá ser comunicado al CSN al menos con cinco días de antelación a la fecha prevista de su impartición.

Contenido del plan docente: El contenido y la profundidad de las materias a impartir, que se presentan en el Anexo B «Contenido de los programas de formación», deberá tener en cuenta la formación básica del personal y su grado de responsabilidad en el funcionamiento de la instalación, en correspondencia con cada uno de los niveles. Asimismo, cuando el colectivo vaya a dedicar su actividad a una técnica radiológica determinada, el programa se deberá adecuar a las condiciones particulares de protección radiológica aplicables a ese campo.

Por otra parte, el contenido de los programas deberá actualizarse de acuerdo con la normativa vigente en cada momento.

Planificación: En la programación de los cursos se tendrán en cuenta los mínimos establecidos en el Anexo C «Planificación de los cursos» respecto a las horas lectivas dedicadas tanto a las sesiones teóricas como a las prácticas.

Se programarán diariamente, como máximo, cinco horas de sesiones teóricas. Se recomienda la realización de seminarios o coloquios sobre las materias impartidas. En cualquier caso no se superarán siete horas en total, contando con prácticas, seminarios y coloquios.

Las sesiones teóricas se impartirán en el orden establecido en los programas reflejados en el Anexo B y se complementarán con la resolución de ejercicios sobre los temas impartidos y bajo la dirección del profesorado.

El número de alumnos por curso será el apropiado a las condiciones de las salas donde se vayan a impartir. El número de alumnos por grupo de prácticas, no excederá de seis, se adaptará al contenido y tipo de las mismas y tendrá en cuenta la posibilidad de manipulación de instrumentación o equipos por parte de los alumnos.

Cada una de las prácticas programadas deberá ser impartida por un profesor, que no podrá atender simultáneamente a más de un grupo de alumnos.

La Dirección del curso deberá disponer en todo momento de la documentación acreditativa del cumplimiento del plan docente. Los profesores dejarán constancia, mediante firma, de las sesiones teóricas y prácticas impartidas.

Disponibilidad de medios: Se dispondrá de aulas e instalaciones adecuadas para la impartición de sesiones y la realización de las prácticas.

Se pondrá a disposición de los alumnos, antes del comienzo del curso, el texto de las lecciones teóricas y de los guiones de prácticas, correspondientes al nivel y modalidad del mismo.

La instalación donde se realicen las prácticas deberá estar en condiciones de poder justificar en todo momento, el cumplimiento de la normativa vigente aplicable en materia de seguridad radiológica. En el caso de que ésta no pertenezca a la entidad organizadora, se deberá demostrar documentalmente la existencia de un acuerdo entre ambas para la realización de las prácticas.

Se dispondrá de suficiente número de equipos de detección de la radiación y de todos los dispositivos y accesorios necesarios para la consecución de los objetivos programados en las prácticas.

Control de asistencia: La Dirección del curso controlará la asistencia de los alumnos a las sesiones teóricas y prácticas, y deberá disponer de justificación documental de su asistencia al 90% de las sesiones, como mínimo.

Sistema de evaluación: La evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por los alumnos se realizará mediante la calificación de un ejercicio escrito de 60 cuestiones tipo test, para cuya resolución se dispondrá de una hora. Las cuestiones se elegirán de un banco de preguntas de que disponga la entidad, en función de la

modalidad y nivel del curso impartido y constarán de una proposición y cuatro posibles respuestas, de las cuáles, sólo una será verdadera.

El contenido de las cuestiones cubrirá las materias impartidas en las clases teóricas y prácticas y su número será función de las horas asignadas a las mismas en el plan docente.

Para superar la prueba es necesario conseguir como mínimo un 75 % de aciertos del total.

Los alumnos que no hayan superado la evaluación en primera convocatoria podrán optar a una segunda dentro de un plazo máximo de seis meses.

En los quince días posteriores a la fecha de la prueba se remitirá al CSN el Acta de Examen acompañada, para los alumnos declarados aptos, de copia de sus títulos oficiales o certificados académicos de acuerdo con lo establecido en el apartado Quinto –Alumnos, de la presente Instrucción. El Acta de Examen, firmada por el Director Técnico del curso, tendrá el siguiente contenido:

Datos referentes al curso:

Modalidad y nivel.

Fechas de impartición.

Fecha de examen.

Entidades donde se han impartido las sesiones teóricas y prácticas.

Código de la entidad y número del orden del Acta que corresponda dentro de esa modalidad y nivel.

Datos referentes a los alumnos:

Relación de alumnos asistentes al curso y de los procedentes de cursos anteriores que se presenten a la prueba. En este último caso se indicará la fecha en que se impartió el curso al que asistieron.

La relación incluirá nombre, apellidos, DNI y titulación académica.

Datos referentes al examen:

Examen propuesto.

Resultados obtenidos por cada uno de los alumnos (porcentaje de aciertos).

La Dirección del curso deberá disponer, desde el primer día de su impartición, de copia compulsada de los títulos oficiales o certificaciones académicas de los alumnos, así como una ficha de cada alumno con sus datos personales y dirección, tipo de curso en el que se ha inscrito (modalidad y nivel) y fecha del mismo. A esta ficha se incorporarán posteriormente, la fecha de las pruebas y su calificación.

Certificado de acreditación: La entidad organizadora extenderá a cada persona que haya superado la prueba de evaluación, un certificado de acreditación con su sello y la firma del Director Técnico, que se ajuste al modelo del Anexo D «Modelo de certificado de acreditación», en el que constará el nombre y dos apellidos, DNI y titulación académica. Una copia de dicho certificado será archivada por la entidad.

En dicho certificado se indicará explícitamente el nivel, la modalidad y las fechas inicial y final del curso, así como la fecha de la resolución de homologación del mismo.

También se indicará que el interesado queda acreditado, bien para dirigir o bien para operar los aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, de conformidad con lo establecido en los artículos 13 y 14 del Real Decreto 1891/1991, de 30 de diciembre.

Asimismo, se hará constar que la acreditación se concede exclusivamente a efectos de protección radiológica, sin perjuicio de las titulaciones y requisitos que sean exigibles en cada caso en el orden profesional y por razón de las técnicas aplicadas.

Archivo: La entidad organizadora archivará y mantendrá a disposición del CSN durante cinco años las pruebas

de evaluación final y la documentación a que se hace referencia en los apartados anteriores.

La copia de los certificados de acreditación se archivará durante 30 años y en caso de cierre de la Entidad organizadora, se entregará al CSN.

Noveno. *Entidades docentes reconocidas por la Administración.*—Las autoridades académicas y las administraciones educativas que tengan establecidos en sus planes de estudios, cursos o programas de enseñanza reglada o de especialización que contengan las materias que se incluyen en alguno de los módulos del Anexo B, podrán solicitar del CSN la homologación de los mismos, a los efectos previstos en esta Instrucción.

Para ello se efectuará la solicitud de acuerdo con lo establecido en el apartado Sexto de la presente Instrucción y con los mismos requisitos que figuran en el apartado Quinto, excepto en lo que hace referencia a los alumnos que vayan a obtener la titulación en las especialidades señaladas. El certificado de acreditación para operar o para dirigir será emitido por la entidad docente que imparta el curso homologado, una vez que el alumno disponga de la correspondiente titulación.

TÍTULO III

Personas susceptibles de acreditación directa

Décimo. *Vía curricular.*—Los licenciados en Medicina y Cirugía, Odontología o Veterinaria y los Podólogos que a la entrada en vigor del Real Decreto 1891/1991 contasen con un mínimo de cinco años de ejercicio profesional y a su vez puedan presentar evidencia documental de haber realizado cursos de especialización sobre las materias relacionadas en el módulo I.A o módulo II.A del Anexo B, según la modalidad, podrán solicitar del Consejo de Seguridad Nuclear la acreditación para dirigir el funcionamiento de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico.

Asimismo, podrán solicitar del Consejo de Seguridad Nuclear la acreditación para operar dichas instalaciones, los diplomados universitarios en Enfermería que presenten documentación, en los mismos términos del párrafo anterior, teniendo en cuenta las materias relacionadas en el módulo 1-B o módulo II.B del Anexo B, según la modalidad.

La solicitud de acreditación basada en la formación y experiencia profesional deberá ir acompañada de copia del DNI, de la documentación que acredite el periodo de ejercicio profesional y del contenido y duración de los cursos de especialización a que se hace referencia en este apartado.

El Consejo de Seguridad Nuclear dictará la correspondiente resolución de acreditación en el plazo de dos meses, contados a partir de la presentación correcta y completa de la documentación requerida.

Undécimo. *Vía especialización.*—Los licenciados en Medicina y Cirugía especialistas en Electrorradiología o Radiodiagnóstico podrán solicitar del Consejo de Seguridad Nuclear la acreditación para dirigir el funcionamiento de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, para lo que acompañarán copia del DNI y copia compulsada del título de especialidad o certificación acreditativa del mismo, expedidos por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Asimismo, podrán solicitar del Consejo de Seguridad Nuclear la acreditación para operar las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, los técnicos especialistas en Radiodiagnóstico, los ayudantes técnicos sanitarios o diplomados en Enfermería que cuenten con el diploma de especialidad de Electrorradiología y Radiología obtenido conforme al Decreto 1153/1961, de 22 de junio y

los Técnicos superiores en Imagen para el Diagnóstico, obtenido de acuerdo con el Real Decreto 565/1995, de 7 de abril. Del mismo modo, la solicitud de acreditación irá acompañada de copia del DNI y copia compulsada de los correspondientes títulos oficiales o certificación acreditativa de los mismos, expedidos por el Ministerio de Educación y Ciencia.

El Consejo de Seguridad Nuclear dictará la correspondiente resolución de acreditación en el plazo de dos meses, contados a partir de la presentación correcta y completa de la documentación requerida.

Duodécimo. Titulaciones expedidas fuera del Estado español.—Los títulos oficiales y certificaciones académicas obtenidos fuera del Estado español se considerarán válidos en España una vez se cumplan los requisitos exigidos por la legislación vigente sobre el reconocimiento oficial de titulaciones expedidas por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Las personas que dispongan de los títulos reconocidos según el párrafo anterior y acrediten al mismo tiempo haber realizado cursos de especialización sobre las materias relacionadas en alguno de los módulos del Anexo B, según la modalidad, podrán solicitar del CSN la correspondiente acreditación para dirigir o para operar el funcionamiento de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, de acuerdo con los requisitos establecidos para los alumnos en el apartado Quinto de la presente Instrucción.

Dicha solicitud irá acompañada del documento de identificación personal y copia compulsada de los documentos mencionados.

El Consejo de Seguridad Nuclear dictará la correspondiente resolución de acreditación en el plazo de dos meses, contados a partir de la presentación correcta y completa de la documentación requerida.

TÍTULO IV

Control regulador

Decimotercero. Inspección y control.—El Consejo de Seguridad Nuclear, en el ámbito de sus competencias, podrá realizar en cualquier momento las comprobaciones que estime oportunas a fin de constatar el cumplimiento de lo establecido en la presente Instrucción y en las especificaciones anexas a la Resolución de la Homologación otorgada.

Decimocuarto. Infracciones y sanciones.—La presente Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear tiene carácter vinculante de conformidad con lo establecido en el artículo 2.a) del la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, por lo que su incumplimiento será sancionado según lo dispuesto en el Capítulo XIV (artículos 85 a 93) de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, en su redacción dada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980, de 22 de abril.

Disposición transitoria primera.

A los efectos previstos en el artículo 14 del Real Decreto 1891/1991, continúan en vigor las homologaciones, otorgadas por el Consejo de Seguridad Nuclear, de los cursos de capacitación de supervisores y operadores de instalaciones de radiodiagnóstico general y radiodiagnóstico dental, autorizados con anterioridad a la entrada en vigor de la Resolución de 5 de noviembre de 1992 del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen las normas a que habrán de sujetarse la homologación de cursos o programas que habiliten para la dirección y operación de las instalaciones de rayos X con fines diagnósticos y la acreditación del personal que ejerza dichas funciones (BOE n.º 274, de 14 de

noviembre de 1992), así como los cursos o programas homologados al amparo de la citada Resolución.

Disposición transitoria segunda.

Las entidades que disponen de cursos o programas homologados deberán actualizar sus contenidos y medios técnicos conforme a lo dispuesto en la presente Instrucción. El contenido de la documentación didáctica del curso, una vez actualizada, deberá ser remitido al CSN en el plazo máximo de un año a contar desde la fecha de entrada en vigor de la presente Instrucción.

Disposición transitoria tercera.

Los poseedores de Diplomas o certificados de capacitación que hayan sido expedidos de acuerdo a los cursos homologados con anterioridad a la Resolución de 5 de noviembre de 1992 del Consejo de Seguridad Nuclear, solicitarán de este Organismo que se extienda diligencia en los referidos diplomas o certificados, por lo que se hará constar tanto la fecha de autorización oficial del curso como que la capacitación se concede, bien para dirigir o bien para operar instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico, siempre y cuando reúnan los requisitos de titulación exigidos en el artículo Quinto de la citada Resolución.

Disposición derogatoria.

Queda derogada la Resolución de 5 de noviembre de 1992, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen las normas a que habrán de sujetarse la homologación de cursos o programas que habiliten para la dirección y operación de las instalaciones de rayos X con fines diagnósticos, y la acreditación directa del personal que ejerza dichas funciones, así como la Resolución de 1 de octubre de 1993, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se modifica la mencionada Resolución de 5 de noviembre de 1992.

Disposición final única.

La presente Instrucción entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Lo que comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

Madrid, 30 de enero de 2008.—La Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear, Carmen Martínez Ten.

ANEXO A

Protocolo para la homologación de los cursos

1. Organización.
 - 1.1 Nombre de la institución o entidad organizadora. Número de identificación fiscal.
 - 1.2 Domicilio social, teléfono, fax.
2. Dirección.
 - 2.1 Nombre y DNI del Director Técnico.
 - 2.2 Currículum vitae.
 - 2.3 Dirección postal.
 - 2.4 Teléfono, fax, correo electrónico.
3. Modalidad.
 - 3.1 Radiodiagnóstico general.
 - 3.2 Radiodiagnóstico dental o podológico. (Especificar).
4. Nivel: dirigir u operar. (Especificar).
5. Número de alumnos previsto e identificación de los grupos de prácticas.

6. Profesorado.

6.1 Nombre del profesor, DNI y titulación académica.

6.2 Documentación acreditativa de la experiencia profesional docente, en especial en el área de la que se va a responsabilizar, de acuerdo con lo que se establece en el apartado quinto de la Instrucción.

7. Plan docente detallado en el que conste para cada sesión teórica o práctica: título, profesor, distribución diaria y horaria.

(Preferentemente remitir información utilizando el formato de la Tabla I del Anexo A).

8. Características de las aulas donde se impartirán las sesiones (capacidad, situación, medios audiovisuales...).

9. Instalación donde se realizarán las prácticas.

9.1 Nombre de la instalación.

9.2 Dirección.

9.3 Titular de la misma.

9.4 Justificación de su inscripción en el «Registro de Instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico».

9.5 Justificación documental del acuerdo entre la entidad organizadora del curso y la instalación, en el caso de que ésta no pertenezca a la primera.

10 Material disponible para las prácticas, necesario para desarrollar los programas correspondientes, para las diferentes modalidades.

10.1 Equipos de radiodiagnóstico.

10.2 Equipos de detección y medida de la radiación.

10.3 Accesorios y elementos auxiliares disponibles (delantales y guantes plomados, material dispersor, dosímetros, etc.).

11 Documentación didáctica que se suministrará a los alumnos (se remitirá un ejemplar completo de lecciones teóricas y guiones de prácticas).

12 Propuesta de, al menos, cinco cuestiones de examen por cada una de las áreas de los programas de las sesiones teóricas y veinticinco cuestiones sobre las sesiones prácticas.

Fecha:

Firma del Director Técnico del Curso:

Sello de la entidad:

Tabla 1 (del anexo A)

Plan docente

HORA (**)	
FECHA (**)	
PROFESOR	
NÚMERO DE HORAS	
SESIÓN PRÁCTICA (*)	
SESIÓN TEÓRICA	

(*) Referenciar con la numeración asignada a cada apartado del programa.

(**) Estos datos serán comunicados, al menos con 20 días de antelación al inicio del curso.

ANEXO B**Contenido de los programas de formación**

Módulo I.A –Contenido del programa de formación para la dirección de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico general

Sesiones teóricas:

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 1976/1999, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.

Real Decreto 413/1997, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

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:

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.

Técnicas especiales, tales como tomografía, xerorradiografía, radioscopia o con contraste.

Técnicas que utilizan procedimientos intervencionistas, tales como angiografía o flebografía.

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, asimismo, 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.

Módulo I.B. Contenido del programa de formación para la operación de las instalaciones de rayos x con fines de diagnóstico general

Sesiones teóricas:

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 1976/1999, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.

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:

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.

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.

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:

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, asimismo, 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.

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 teóricas:

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.

Tube. 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, asimismo, 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.

Módulo II.B. Contenido del programa de formación para la operación de las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico dental o podológico

Sesiones teóricas:

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 1976/1999, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.

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.

Características técnicas de las salas de radiodiagnóstico.

Desarrollo de la protección radiológica operacional.

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.

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:

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, asimismo, 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.

ANEXO C

Planificación de los cursos

Modalidad	Nivel	N.º de horas	N.º de horas	N.º de horas
		Sesiones teóricas	Sesiones prácticas	Total
Radiodiagnóstico general.	Dirigir.	20	5	25
	Operar.	18	5	23
Radiodiagnóstico dental opodológico.	Dirigir.	14	4	18
	Operar.	13	4	17

ANEXO D***Modelo de certificado de acreditación***D/D^a:**CERTIFICA**

QUE:

D/D^a.....
DNI:
Titulación académica:
Ha superado el curso.....
Modalidad:
Impartido en fechas, de: a:
y homologado por Acuerdo del Consejo de Seguridad Nuclear de fecha,
por lo que, en virtud de lo dispuesto en los artículos 13 y 14.2 del Real Decreto
1891/1991 (BOE de 3 enero de 1992), de 30 de Diciembre, sobre instalación y utiliza-
ción de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico,

QUEDA ACREDITADO PARA DIRIGIR instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico
médico.

La presente acreditación se concede exclusivamente a efectos de protección radiológica, sin
perjuicio de las titulaciones y requisitos que sean exigibles en cada caso en el orden profesio-
nal y por razón de las técnicas aplicadas.

Lo que hace constar para los efectos correspondientes, en, a ... de de 20.....

Director del Curso
Entidad o Institución

ANEXO D (continuación)D/D^a:**CERTIFICA**

QUE:

D/D^a

DNI:

Titulación académica:

Ha superado el curso.....

Modalidad:

Impartido en fechas, de: a:

y homologado por Acuerdo del Consejo de Seguridad Nuclear de fecha,
 por lo que, en virtud de lo dispuesto en los artículos 13 y 14.2 del Real Decreto
 1891/1991 (BOE de 3 enero de 1992), de 30 de Diciembre, sobre instalación y utiliza-
 ción de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico,

QUEDA ACREDITADO PARA OPERAR, BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN TITULADO
 SUPERIOR ACREDITADO PARA DIRIGIR, aparatos de rayos X con fines de diagnóstico
 médico.

La presente acreditación se concede exclusivamente a efectos de protección radiológica, sin
 perjuicio de las titulaciones y requisitos que sean exigibles en cada caso en el orden profesio-
 nal y por razón de las técnicas aplicadas.

Lo que hace constar para los efectos correspondientes, en, a ... de de 20.....

Director del Curso
 Entidad o Institución