

CURSO VIRTUAL SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN RADIOLOGÍA DENTAL

Medina Gironzini, E.¹, Da Silva, A.²

¹ Instituto Peruano de Energía Nuclear,

² Instituto de Radioproteção e Dosimetria

RESUMEN

El Proyecto Regional RLA0048 del Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA: "Networking for Nuclear Education, Training, Outreach and Knowledge Sharing" tiene como objetivos fomentar y potenciar el desarrollo y la difusión de programas de educación, capacitación y extensión en ciencia y tecnología nuclear; acceder y compartir material educativo de calidad así como también propiciar un mejor acceso a los recursos de información pertinentes en América Latina y el Caribe. Igualmente, es un importante apoyo para las actividades de la Red Latinoamericana para la Educación y Capacitación en Tecnología Nuclear -LANENT.

LANENT fue creada para ayudar a preservar, promover y difundir el conocimiento nuclear y fomentar la transferencia de ese conocimiento en Latinoamérica. Busca ampliar la cooperación académica y científica entre sus miembros, con el objetivo de fomentar los beneficios de la tecnología nuclear y de esa manera estimular el progreso y el desarrollo de la misma en áreas como la educación, la salud, la industria, el gobierno, el medio ambiente, la minería, entre otras.

Una de las actividades del Proyecto es el desarrollo de un curso virtual sobre Protección Radiológica en Radiología Dental el cual estará disponible para los odontólogos y personal técnico que trabaja en radiología dental.

Para la preparación del curso se ha tomado en cuenta el material disponible en el Instituto Peruano de Energía Nuclear y en el Instituto de Radioproteção e Dosimetria, y la participación de destacados especialistas de ambas instituciones.

El curso comprende 7 capítulos y en cada uno de ellos se ha definido claramente los objetivos que se esperan alcanzar haciendo uso de presentaciones en power point, videos y grabaciones a fin que la persona interesada aprenda gradualmente desde las nociones básicas hasta los conceptos más importantes que deben tomarse en cuenta para trabajar de manera segura en radiología dental. Para avanzar en cada capítulo, el interesado debe resolver algunas preguntas y al final del curso puede obtener un certificado de aprobación.

En este trabajo se muestran las bondades de este sistema que estará disponible para la región latinoamericana en idioma español y de manera gratuita.

¹ E-mail del autor: medina@radioproteccion.org

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto Regional RLA0048 del Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA: Networking for Nuclear Education, Training, Outreach and Knowledge Sharing tiene como objetivos fomentar y potenciar el desarrollo y la difusión de programas de educación, capacitación y extensión en ciencia y tecnología nuclear; acceder y compartir material educativo de calidad así como también propiciar un mejor acceso a los recursos de información pertinentes en América Latina y el Caribe, apoyando las actividades de LANENT.

Una de las actividades del Proyecto es la preparación de cursos virtuales por lo que se aprobó que el primer curso sería sobre Protección Radiológica en Radiología Dental.

2. PROYECTO REGIONAL RLA0048

El Proyecto Regional del OIEA: RLA0048 tiene una duración de 4 años y se inició en el año 2012. Se denomina “Networking for Nuclear Education, Training, Outreach and Knowledge Sharing” y tiene como objetivos fomentar y potenciar el desarrollo y la difusión de programas de educación, capacitación y extensión en ciencia y tecnología nuclear; acceder y compartir material educativo de calidad así como también propiciar un mejor acceso a los recursos de información pertinentes en América Latina y el Caribe, apoyando las actividades de la red de educación regional LANENT. Para tales fines se propone la interacción en red, el aprendizaje virtual, las herramientas de gestión del conocimiento y el uso de tecnologías avanzadas e innovadoras de información y comunicación - TIC.

En los últimos años del Proyecto se han canalizado algunas actividades con ayuda del OIEA, siendo una de ellas el desarrollo de cursos virtuales.

3. LANENT

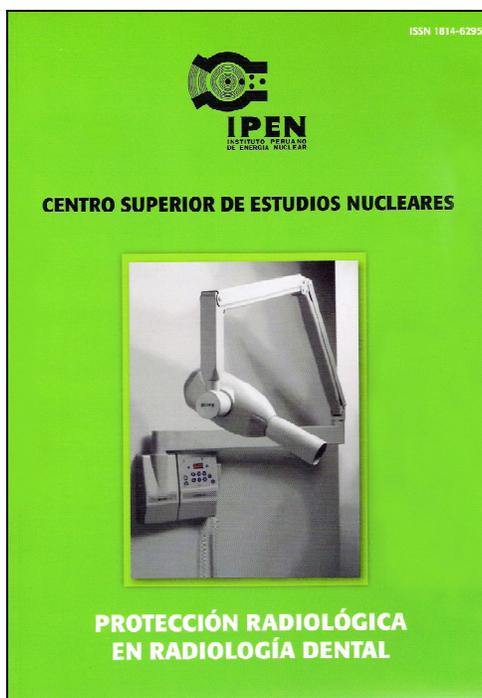
La Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación Nuclear en Tecnología Nuclear (Latin American Network for Education and Training in Nuclear Technology, LANENT) fue creada el año 2010 y está conformada por diversas instituciones educativas de la región. Su finalidad es preservar, promover y difundir el conocimiento nuclear y fomentar la transferencia de ese conocimiento en Latinoamérica. Busca ampliar la cooperación académica y científica entre sus miembros, con el objetivo de fomentar los beneficios de la tecnología nuclear y de esa manera estimular el progreso y el desarrollo de la misma en áreas como la educación, la salud, la industria, el gobierno, el medio ambiente, la minería, entre otras.

La idea central es que a través de esta red, las entidades participantes puedan acceder a información sobre esta tecnología para incrementar el conocimiento sobre los recursos humanos. LANENT busca, además, despertar el interés de las jóvenes generaciones y la difusión de los beneficios entre el público no especializado.

El Proyecto RLA0048 es un soporte esencial en el cumplimiento de los objetivos de LANENT, por ello las actividades están íntimamente vinculadas.

4. DESARROLLO DEL CURSO VIRTUAL

En una de las reuniones de LANENT el año 2014, se acordó desarrollar el curso virtual “Protección Radiológica en Radiología Dental” tomando como referencia el libro del mismo título y cuyos autores son Eduardo Medina Gironzini y Renán Ramirez Quijada.



Tomando en cuenta la experiencia de los colegas del Instituto de Radioprotección y Dosimetría (IRD – CNEN) de Brasil se decidió preparar el curso de autoaprendizaje el cual estará disponible para todos los odontólogos y personal técnico de la región latinoamericana y del Caribe y será de fácil acceso por Internet.

El curso se encontrará en el portal educativo de LANENT y constará de 7 capítulos que estarán a disposición de los interesados de manera secuencial y una vez que se supere cada parte del curso luego de aprobar un cuestionario.

En cada capítulo habrá un cuestionario con 5 a 10 preguntas para responder y al final del curso habrá un examen final. Una vez que se apruebe el curso se obtendrá una constancia.

La elaboración del curso está a cargo de personal del Instituto Peruano de Energía Nuclear - IPEN y cuenta con el apoyo del Instituto de Radioprotección y Dosimetría -IRD de Brasil en lo que se refiere a la preparar el curso de manera virtual y material necesario para el curso.

Los objetivos de cada capítulo son los siguientes:

Capítulo I

Conceptos Fundamentales.- El objetivo es saber cómo está constituido el átomo y cuáles son las propiedades más importantes de cada uno de sus componentes. Conocer la nomenclatura con que se representan los átomos. Conocer las características de la radiación

electromagnética (velocidad de propagación, frecuencia y longitud de onda). Definir el espectro electromagnético ubicando los rayos X y los rayos gamma. Conocer las cualidades de los fotones y definir la radiación ionizante.

Capítulo II

Producción de rayos X y su interacción con la materia.- El objetivo es saber qué es un espectro de rayos X y enumerar los diversos factores que influyen en la forma del espectro. Entender la importancia que tiene la forma y tipo del espectro de rayos X en la formación de la imagen radiológica. □ Saber qué es la calidad y cantidad del haz y conocer cómo afecta el espectro a los diferentes parámetros de evaluación de la calidad de imagen. Saber que la interacción de los rayos X con la materia se puede producir bajo ciertos procesos. Definir el efecto fotoeléctrico y el efecto Compton. Saber que es radiación característica. Conocer las características de la absorción diferencial, contraste y atenuación. Conocer la definición de capa hemirreductora y saber cómo utilizarla.

Capítulo III

Magnitudes y Unidades de radiación.- El objetivo es saber que existen magnitudes que se utilizan con las radiaciones y que estas pueden ser dosimétricas y de protección radiológica. Conocer estas magnitudes y sus unidades. Saber cómo y cuándo utilizar las magnitudes y unidades de la protección radiológica (dosis equivalente y dosis efectiva). Conocer la equivalencia de todas las unidades de medida del Sistema Internacional con el sistema antiguo.

Capítulo IV

Medición de las radiaciones.- El objetivo es conocer las bases de la medición de las radiaciones ionizantes como resultado de los procesos de interacción de la radiación con la materia. Conocer los principios básicos de funcionamiento de los detectores de radiación utilizados en radiodiagnóstico y de los dosímetros personales. Conocer las ventajas y desventajas de los dosímetros personales y de las principales recomendaciones para su correcta utilización.

Capítulo V

Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.- El objetivo es saber qué el daño causado por las radiaciones ionizantes no es específico. Saber qué la acción de la radiación sobre la célula es siempre de tipo lesivo y en qué consiste la acción directa e indirecta de la radiación sobre la materia viva. Conocer el significado y diferencia entre efecto estocástico o probabilístico y efecto determinista de la radiación. □ Saber que la gravedad de un efecto estocástico es independiente de la dosis y conocer la existencia de un período de latencia. Conocer la dependencia de los efectos tardíos en función de la dosis. Saber que los efectos deterministas se producen a partir de un cierto umbral de dosis y no así los efectos estocásticos. Saber sobre la inducción de cáncer y efectos genéticos

Capítulo VI

Equipo de rayos X.- El objetivo de este capítulo es conocer las características más importantes de los equipos de rayos X utilizados en radiología dental y de las partes que lo componen.

Capítulo VII

Protección radiológica.- El objetivo es saber en qué consiste, cuáles son los objetivos y principios fundamentales de la protección radiológica. Saber en qué consiste la optimización

de las dosis (ALARA) y cómo aplicarla. Saber cómo se realiza el control de las exposiciones y en qué consiste la justificación de las dosis. Conocer los límites de dosis y cuando se aplican. Saber cuáles son las medidas básicas para la protección frente a las radiaciones Ionizantes y conocer la protección contra la exposición externa y los factores que directamente influyen en la protección del operador. Adquirir nociones sobre los requisitos específicos de seguridad del equipo y del ambiente de rayos X. Conocer los procedimientos generales y específicos para protección del operador y del paciente. Adquirir nociones básicas de calidad aplicables en radiología dental.

En la etapa actual se están realizando lo siguiente:

- Revisión preliminar del contenido del curso
- Desarrollo del modelo pedagógico en la plataforma LMS de LANENT
- Adecuación para el lenguaje e-learning
- Creación de objetos de aprendizaje (formato SCORM)
- Creación de módulos del temario
- Publicación en LMS de los cuestionarios por capítulo y evaluación final
- Ajuste de revisiones para su aprobación final

5. CONCLUSIONES

El curso virtual sobre Protección Radiológica en Radiología Dental es el esfuerzo de especialistas que participan en el Proyecto RLA0048 que gracias a su aporte técnico pondrán a disposición de todos los interesados de la región latinoamericana, el primero de los cursos elaborados en el Proyecto.

El curso reúne los principales aportes técnicos en el tema.

6. REFERENCIAS

1. Medina G., E. y Ramirez, R. *Protección Radiológica en Radiología Dental*, CSEN, Lima, Perú (2006).
2. OIEA. *Documentos de trabajo del Proyecto RLA0048 y LANENT*. 2014.