



# FACULTAD DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

Grado en Odontología

## Programa de la asignatura P046001508 – RADIOPROTECCIÓN

<b>CÓDIGO:</b>	P046001508
<b>TÍTULO:</b>	RADIOPROTECCION
<b>DESCRIPCIÓN DEL CURSO:</b>	<p>La asignatura de PROTECCIÓN RADIOLÓGICA proporciona al estudiante los conocimientos básicos, técnicos y operacionales para conocer los requisitos establecidos por el Consejo de Seguridad Nuclear sobre el uso de Instalaciones de Rayos X con fines de diagnóstico médico dental.</p> <p>Introducción a la Radiofísica: radiaciones ionizantes, formación de rayos X. Sistemas de detección. efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.</p> <p>Radioprotección: Instauración de Programas de calidad en radiodiagnóstico. Medidas de prevención y seguimiento. Clasificación de los empleados y de las áreas de trabajo. Legislación y normativa vigente.</p>
<b>CARÁCTER:</b>	OBLIGATORIO
<b>CRÉDITOS ECTS:</b>	2
<b>CONTEXTUALIZACIÓN:</b>	<p>La asignatura de PROTECCIÓN RADIOLÓGICA proporciona al estudiante los conocimientos básicos, técnicos y operacionales para conocer los requisitos establecidos por el Consejo de Seguridad Nuclear sobre el uso de Instalaciones de Rayos X con fines de diagnóstico médico dental.</p> <p>Esta asignatura comprende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado comprender y aplicar los conocimientos relacionados con el radiodiagnóstico y la radioprotección en Odontología.</p> <p>Conocimiento de la legislación, manipulación y radioprotección de las instalaciones de radiodiagnóstico utilizadas en Odontología</p>
<b>MODALIDADES EN LAS QUE SE IMPARTE:</b>	Presencial Español
<b>COMPETENCIAS:</b>	<p><u>Competencias generales (Competencias inter-disciplinares UEM)</u></p> <p>Resolver problemas de forma efectiva, aplicando un pensamiento crítico, lógico y creativo.</p>

	<p>Trabajar de forma autónoma con iniciativa y con Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales.</p> <p>Desarrollar las habilidades sociales para la comunicación y el trato con el paciente y otros profesionales.</p> <p>Establecer intercambio de información con los distintos profesionales y autoridades sanitarias implicadas en la prevención, promoción y protección de la salud.</p> <p>Colaborar con el equipo multidisciplinario de salud en la ejecución de los planes asistenciales, la promoción de la salud y la educación sanitaria de la comunidad.</p> <p>Actuar en base al cumplimiento de las obligaciones deontológicas de la profesión, la legislación vigente y los criterios de normopraxis.</p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</u></p> <p><b>A. VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS ÉTICOS</b></p> <p>Conocer los elementos esenciales de la profesión de dentista, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.</p> <p>Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.</p> <p>Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.</p> <p>Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes.</p> <p>Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico.</p> <p>Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.</p> <p>Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.</p>
--	--

Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.

#### **B. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA ODONTOLOGÍA. ADQUISICIÓN Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN.**

Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.

Comprender y reconocer las ciencias de los biomateriales esenciales para la práctica odontológica así como el manejo inmediato de las posibles alergias a los mismos.

Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.

Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.

Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.

Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

	<p>Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.</p> <p><b>C. SALUD PÚBLICA Y SISTEMAS DE SALUD.</b></p> <p>Reconocer los determinantes de la salud bucal en la población, tanto los genéticos como los dependientes de los estilos de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.</p> <p>Reconocer el papel del dentista en las acciones de prevención y protección ante enfermedades bucales, así como en el mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.</p> <p>Conocer el Sistema Nacional de Salud, así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de los recursos sanitarios, comprendiendo la importancia del papel del dentista en el ámbito de la Atención Primaria de Salud.</p>
<p><b>TEMARIO:</b></p>	<p>Parte I: Radiofísica</p> <p>1. <b>CONCEPTOS BÁSICOS: ÁTOMOS Y RADIACIÓN.</b> El átomo. El núcleo atómico. Masa y energía; unidades. La radiación electromagnética. El espectro electromagnético.</p> <p>2. <b>INTERACCIONES DE LOS ELECTRONES CON LA MATERIA.</b> Tipos de radiaciones. Poder de penetración. Transferencia lineal de energía. Rayos X: propiedades e interacción con la materia. Producción de rayos X: radiación de frenado y rayos X característicos. El espectro de rayos X.</p> <p>3. <b>INTERACCIONES DE LOS FOTONES CON LA MATERIA.</b> Interacción de los rayos X con la materia. Efecto fotoeléctrico y efecto Compton. Atenuación, absorción y dispersión de fotones. Ley de atenuación exponencial. Ley del inverso cuadrado de la distancia.</p> <p>4. <b>MAGNITUDES Y UNIDADES RADIOLÓGICAS EN RADIODIAGNÓSTICO.</b> Magnitudes del emisor y del haz de radiación. Magnitudes dosimétricas: exposición y dosis absorbida. Magnitudes de protección radiológica: dosis equivalente y dosis efectiva. Magnitudes en dosimetría del paciente.</p> <p>Parte II. EQUIPAMIENTO.</p> <p>5. <b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS EQUIPOS Y HACES DE RAYOS X.</b> Generador. Tubo. Elementos asociados. La formación de la imagen radiológica. Sistemas de imagen. La película radiográfica. La imagen digital.</p> <p>6. <b>DETECCIÓN Y MEDIDA DE LA RADIACIÓN.</b> Detección de la</p>

radiación: tipos de detectores. Principios básicos de la detección. Propiedades de los detectores.

#### 7. DETECTORES UTILIZADOS EN RADIODIAGNOSTICO.

Cámaras de ionización. Contadores proporcional y Geiger-Müller. Detectores de semiconductor. Dosímetros de termoluminiscencia. Detectores utilizados en dosimetría radiodiagnóstica.

#### 8. IMPLANTACIÓN DE PROGRAMAS DE CALIDAD EN

RADIOLOGÍA. Medidas preventivas, de control y de seguimiento. Calibración y control del equipo de rayos X.

#### Parte III: Efectos biológicos de las radiaciones

#### 9. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES I.

Aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico. Efectos somáticos y genéticos. Efectos deterministas y efectos estocásticos.

#### 10. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES

II. Carcinogénesis radioinducida. Respuesta celular a las radiaciones. Radiosensibilidad de órganos y tejidos. Factores que influyen en la respuesta celular. Tipos de respuesta. Efectos precoces y tardíos.

#### Parte IV: Protección radiológica

#### 11. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. CRITERIOS GENERALES.

Concepto y objetivos de la Protección Radiológica (PR). Principios fundamentales de la PR: justificación, optimización y limitación de dosis. Medidas básicas de la PR. Organismos competentes en PR.

#### 12. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OPERACIONAL. Introducción.

Trabajadores expuestos (TE): formación y clasificación. Clasificación y señalización de zonas. Evaluación de la exposición: vigilancia y registro. Vigilancia sanitaria de los TE. Inspección y sanciones. Blindajes.

#### 13. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN RADIODIAGNÓSTICO.

Protección para el personal, el paciente y miembros del público. Normativa general. Medidas de protección en el equipamiento, en el personal, en el paciente.

#### 14. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN INSTALACIONES DE RADIODIAGNÓSTICO DENTAL.

Consideraciones generales: recomendaciones comunes a todas las instalaciones. Equipamiento y técnicas en radiología dental. Normas para la protección del paciente en radiología dental.

#### 15. GARANTIA DE CALIDAD DE INSTALACIONES DE

RADIODIAGNÓSTICO. Introducción. Control de calidad en radiodiagnóstico. Programa de garantía de calidad en radiodiagnóstico: aspectos generales. Niveles de actuación. Implantación de un programa de garantía de calidad. Indicadores de calidad. Parámetros técnicos del control de calidad del equipamiento. Auditorías.

#### 16. LEGISLACIÓN APLICABLE A INSTALACIONES DE

	RADIODIAGNÓSTICO. Introducción al marco regulador nacional. Normativa española: leyes básicas. Normativa española básica: los reglamentos. Otras normas de interés. Legislación comunitaria aplicable.
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a los conocimientos de las materias utilizando el método de la lección. Verificación de las condiciones básicas de radioprotección en una sala de operación dental.</li> <li>• Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal de habilidades y de los proyectos de despliegue de las mismas. Incluyen metodología de proyectos, metodología de estudio de casos y aprendizaje basado en problemas, que se desarrollarán de forma grupal. Trabajo en grupos: Diseñar una clínica teniendo en cuenta la normativa referente a protección radiológica aprendida en los conceptos teóricos.</li> <li>• Tutorías (grupales o individuales) y evaluación y estudio independiente del alumno.</li> <li>• Actividad en inglés: Leer y asimilar la normativa europea referente a la protección radiológica en odontología.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN:</b>	<p>La evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará a partir de los siguientes elementos:</p> <p>1. Teoría: los alumnos realizarán dos ejercicios que constituirán un 50% de la nota final.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato: 2 partes</li> <li>1º: 30 preguntas de respuesta múltiple [50%]</li> <li>2º: 1-4 preguntas de desarrollo [50%]</li> <li>• Habrán 2 exámenes parciales:</li> <li>1º: L1-L8 [50%]</li> <li>2º: L9-L15 [50%]</li> </ul> <p>2. La evaluación continua y el trabajo realizado durante el curso, mediante las actividades que se especifiquen, supondrá el 35% de la nota final.</p> <p>3. Asistencia obligatoria las clases teóricas, en las que se efectuará el oportuno control. La participación en las mismas y la actitud desarrollada en clase se evaluarán positivamente, suponiendo el 15% de la nota final.</p>
<b>NORMATIVA ESPECÍFICA:</b>	No se ha establecido
<b>METODOLOGÍA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- White SC, Pharoah, MJ. Radiología Oral. 4ª ed. Elsevier Science</li> <li>- CIEMAT. Curso de Protección Radiológica para dirigir instalaciones de rayos X con fines diagnósticos. Serie Ponencias/CIEMAT, 2006</li> </ul>

	- Web guías y Cursos del CSN: <a href="http://csn.ciemat.es/MDCSN/cargarAplicacionFichero.do?categoria=2">http://csn.ciemat.es/MDCSN/cargarAplicacionFichero.do?categoria=2</a> ISBN: 9788445814628
<b>FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACI ÓN:</b>	15/09/2014