



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
Plan de estudios de la Licenciatura de Cirujano Dentista



Programa de la asignatura

IMAGENOLOGÍA

Clave	Año Primero	Créditos 6	Área	Clínica			
			Campo de conocimiento				
			Etapas				
Modalidad	Curso-clínica (x)		Taller ()	Tipo	T ()	P ()	T/P (x)
	Lab ()		Sem ()				
Carácter	Obligatorio (x)			Horas			
	Optativo ()						
	Obligatorio E ()						
	Optativo E ()						
				Semana		Año	
				Teóricas	1	Teóricas	35
				Prácticas	1	Prácticas	35
				Total	2	Total	70

Seriación	
Ninguna (x)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno desarrollará conocimientos, habilidades y destrezas para obtener imágenes radiográficas como un auxiliar diagnóstico.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Conocerá la historia de los rayos x, los riesgos de su empleo y los medios de protección en radiología.
2. Describirá los principios físicos de la radiación.
3. Explicará los componentes y características de las películas intraorales.
4. Operará un aparato de rayos x intraoral para la obtención de imágenes radiográficas.
5. Procesará radiografías intraorales.
6. Reconocerá las estructuras anatómicas normales del maxilar y la mandíbula presentes en una imagen radiográfica intraoral y extraoral.
7. Identificará algunas de las patologías más comunes dentro de la práctica clínica que se observan en una imagen radiográfica intraoral o extraoral.
8. Distinguirá las características y usos de la fotografía clínica en el diagnóstico clínico.
9. Diferenciará las indicaciones para el uso de imágenes obtenidas con tomografía axial computarizada, ultrasonografía y resonancia magnética.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas año	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la imagenología	6	4
2	Imagen radiográfica	4	3
3	Técnicas radiográficas intraorales	3	9
4	Procesamiento de imágenes radiográficas	3	4
5	Técnicas radiográficas extraorales	3	2
6	Interpretación de imágenes	8	9
7	Interpretación de imágenes en patologías bucales	4	2
8	Fotografía clínica	2	1
9	Imagenología especializada	2	1
Total		35	35
Suma total de horas		70	

Contenido temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p>Introducción a la imagenología</p> <p>1.1 Historia de la radiación y evolución hasta la imagenología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Descubrimiento de los rayos x</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Aparatos modernos</p> <p>1.2 Aparatos de rayos x de uso odontológico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Clasificación de aparatos de rayos x</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Descripción general de las partes que constituyen un aparato de rayos x intraoral</p> <p>1.3 Principios técnicos de la radiación</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Conceptos básicos de física elemental radiológica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Tubo de Coolidge</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 Generación</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.4 Naturaleza y propiedades de los rayos x</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.5 Clasificación de la radiación según su origen</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.6 Relación longitud de onda-penetración</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.7 Clasificación de los rayos x según su poder de penetración</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.8 Usos y propiedades de los rayos x</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.9 Radiación primaria, secundaria, dispersa y de escape</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.10 Colimación</p> <p>1.4 Comportamiento de la radiación en el cuerpo humano</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 Ionización</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 Efectos directos e indirectos de la radiación ionizante</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.3 Efectos genéticos y somáticos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.4 Tejidos y órganos según el grado de susceptibilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.5 Variabilidad individual</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.6 Periodo de latencia</p> <p>1.5 Protección radiológica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.1 Unidades de medida y dosis de radiación</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.2 Protección del paciente</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.3 Protección del operador</p>
2	<p>Imagen radiográfica</p> <p>2.1 Películas radiográficas</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1 Definición</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2 Clasificación de las películas de uso odontológico</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.3 Paquete radiográfico: componentes</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.4 Película radiográfica: composición</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.5 Películas radiográficas intraorales. medidas</p>

	<p>2.2 Imágenes radiográficas intraorales</p> <p>2.2.1 Periapicales</p> <p>2.2.2 Interproximales</p> <p>2.2.3 Oclusales</p> <p>2.3 Usos e indicaciones de cada imagen radiográfica intraoral</p> <p>2.3.1 Periapical</p> <p>2.3.2 Interproximal</p> <p>2.3.3 Oclusal</p> <p>2.3.4 Estudios radiográficos intraorales: número, colocación y ubicación del paquete</p> <p>2.4 Formación de una sombra</p> <p>2.4.1 Fuentes de radiación (luz), película (pantalla), tejidos dentarios (objeto)</p> <p>2.4.2 Leyes fundamentales para la proyección de una sombra</p>
<p>3</p>	<p>Técnicas radiográficas intraorales</p> <p>3.1 Técnica radiográfica de bisectriz</p> <p>3.1.1 Principio</p> <p>3.1.2 Factores roentgenográficos</p> <p>3.1.3 Estudio radiográfico periapical: desarrollo de la técnica</p> <p>3.1.4 Estudio radiográfico interproximal: desarrollo de la técnica</p> <p>3.1.5 Estudio radiográfico oclusal topográfico y transversal: desarrollo de la técnica</p> <p>3.2 Técnica radiográfica de planos paralelos</p> <p>3.2.1 Principio</p> <p>3.2.2 Factores roentgenográficos</p> <p>3.3 Ventajas y desventajas de las técnicas radiográficas</p> <p>3.3.1 Errores en las técnicas radiográficas</p> <p>3.4 Imágenes radiográficas digitales</p> <p>3.4.1 Tipos de imágenes: directa e indirecta</p> <p>3.4.2 Equipo técnico</p> <p>3.4.3 Edición y almacenamiento de imágenes</p>
<p>4</p>	<p>Procesamiento de imágenes radiográficas</p> <p>4.1 Características de un cuarto oscuro ideal</p> <p>4.1.1 Áreas de trabajo</p> <p>4.1.2 Elementos: ventilador, ganchos, reloj, termómetro, luz de seguridad y secador</p> <p>4.2 Soluciones reveladoras</p> <p>4.2.1 Composición</p> <p>4.2.2 Acción y ubicación</p>

	<p>4.3 Técnicas de revelado</p> <p>4.3.1 Visual</p> <p>4.3.2 Tiempo-temperatura</p> <p>4.3.3 Procesadores automáticos</p> <p>4.3.4 Errores en las técnicas</p>
5	<p>Técnicas radiográficas extraorales</p> <p>5.1 Ortopantomógrafo</p> <p>5.2 Imágenes radiográficas extraorales</p> <p>5.2.1 Ortopantomografía</p> <p>5.2.2 Lateral de cráneo</p> <p>5.2.3 A-P y P-A</p> <p>5.2.4 Watters</p> <p>5.2.5 Cadwell-luck</p> <p>5.2.6 ATM comparativa</p> <p>5.3 Usos e indicaciones de las diferentes imágenes radiográficas extraorales</p>
6	<p>Interpretación de imágenes</p> <p>6.1 Radiografía periapicales</p> <p>6.1.1 Lado de lectura y montaje</p> <p>6.1.2 Regiones radiográficas</p> <p>6.1.3 Estructuras comunes</p> <p>6.1.4 Estructuras propias de cada región</p> <p>6.1.5 Materiales dentales</p> <p>6.1.6 Radiografía interproximal</p> <p>6.2 Radiografía oclusal</p> <p>6.2.1 Lado de lectura y montaje</p> <p>6.2.2 Regiones radiográficas</p> <p>6.2.3 Estructuras comunes</p> <p>6.2.4 Estructuras propias de cada región</p> <p>6.3 Ortopantomografía</p> <p>6.3.1 Estructuras óseas</p> <p>6.3.2 Espacios aéreos y depresiones</p> <p>6.3.3 Tejidos blandos vistos radiográficamente</p> <p>6.4 Lateral de cráneo</p> <p>6.5 A-P y P-A</p>
7	<p>Interpretación de imágenes en patologías bucales</p> <p>7.1 Caries</p> <p>7.1.1 Oclusal</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 7.1.2 Interproximal 7.1.3 Radicular 7.2 Periodontopatías <ul style="list-style-type: none"> 7.2.1 Ensanchamiento del ligamento periodontal 7.2.2 Pérdida ósea vertical 7.2.3 Pérdida ósea horizontal 7.3 Lesiones periapicales <ul style="list-style-type: none"> 7.3.1 Absceso 7.3.2 Granuloma 7.3.3 Quistes 7.4 Resorción radicular <ul style="list-style-type: none"> 7.4.1 Interna 7.4.2 Externa 7.5 Anomalías del desarrollo dental <ul style="list-style-type: none"> 7.5.1 Número 7.5.2 Tamaño 7.5.3 Estructura 7.5.4 Forma 7.5.5 Erupción 7.5.6 Posición 7.6 Lesiones radiopacas y radiolúcidas <ul style="list-style-type: none"> 7.6.1 Osteoma 7.6.2 Torus 7.6.3 Osteítis condensante 7.6.4 Sialolitos 7.6.5 Fisuras 7.6.6 Fracturas dentales y óseas 7.6.7 Desplazamientos 7.6.8 Anquilosis 7.6.9 Calcificaciones pulpares 7.6.10 Hipercementosis 7.6.11 Dientes intruidos y extruidos por traumatismo
8	<p>Fotografía clínica</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Usos e indicaciones 8.2 Fotografía intraoral <ul style="list-style-type: none"> 8.2.1 Características 8.2.2 Equipo necesario para la toma

	8.3 Fotografía extraoral 8.3.1 Características 8.3.2 Equipo necesario para la toma
9	Imagenología especializada 9.1 Tomografía axial computarizada 9.1.1 Usos 9.1.2 Ventajas y desventajas 9.2 Resonancia magnética 9.2.1 Usos 9.2.2 Ventajas y desventajas 9.3 Ultrasonografía 9.3.1 Usos 9.3.2 Ventajas y desventajas

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(x)	Exámenes parciales	(x)
Trabajo en equipo	(x)	Examen final	(x)
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas	(x)
Trabajo de investigación	(x)	Presentación de tema	(x)
Prácticas (taller o laboratorio)	(x)	Participación en clase	(x)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(x)
Otras (especificar) –Análisis de casos –Actividades en la Red –Obtención e interpretación de un estudio radiográfico periapical (hemiarcada) –Obtención e interpretación de estudio interproximal (posterior) –Obtención e interpretación de radiografías oclusales (topográfica anterosuperior y transversa inferior)	(x)	Otras (especificar): –Rúbricas para evaluación de las actividades en red –Exámenes departamentales –Listas de cotejo (uniforme, tareas, prácticas y materiales) –Entrega al 100% de prácticas y tareas	(x)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Cirujano dentista o equivalente
Experiencia docente	Curso de formación docente
Otra característica	Experiencia en el área

Bibliografía básica:

- Begel. W. Mastering digital dental pothography. Germany: Quintssence Books; 2006.
- Freitas A, José ER, Icléo FS. Radiología odontológica. Brasil: Artes Médicas Latinoamerica; 2002.
- Frommer, HH, Stabulas-Savage JJ. Radiología dental. México: Manual Moderno; 2011.
- Furze H., Luberti R., Dagum H. Técnica y Diagnóstico Radiológico de la Patología Dentaria. Madrid: Ripano; 2013.
- Goaz PW, White SC. Radiología oral. Principios e interpretación. Estados Unidos: Mosby; 1995.
- Gómez Mattaldi R. Radiología odontológica. Buenos Aires: Mundi; 1979.
- Haring JI, Jansen L. Radiología dental. Principios y técnicas. México: McGraw-Hill Interamericana; 2002.
- Iannucci J, Jansen L. Radiografía dental. 4.ª edición. Venezuela: AMOLCA; 2013.
- Loiacono P. and Pascoletti L. Photography in Dentistry, Theory and Techniques in Modern Documentation. Italia: Qe; 2012.
- Neville, D., Allen. Chi. Oral and Maxillofacial Pathology. San Luis Missouri: Elsevier; 2016.
- Salgado M. Manual de Fotografía Clínica para el odontólogo. Venezuela: Amolca; 2014.
- Sikri VK. Fundamentos de radiología dental. Venezuela: Amolca; 2012.
- Urzúa R. Técnicas radiográficas dentales y maxilofaciales. Venezuela: Amolca; 2005.
- Whaites E. Radiología odontológica. España: Médica Panamericana. 2009.
- White SC, Pharoah MJ. Radiología oral. Principios e interpretación. España: Harcourt. 2002.
- Wuehrmann AH, Manson-Hing LR. Radiología dental. Barcelona: Salvat; 1977.

Bibliografía complementaria:

- Arias CF. La regulación de la protección radiológica y la función de las autoridades de salud. México: Rev. Panamericana de Salud Pública. 2006 20(2/3): 188-97.
- Méndez C, Ordoñez AF. Radiología en la endodoncia, su aplicación antes, durante y después del tratamiento. México: Odontología Actual. 2008; 61:24-33.

Rubio ME, Cueto SM, Suarez FRM, Frieyro GJ. Técnicas de diagnóstico de la caries dental. Descripción, indicaciones y valoración de su rendimiento. Bol Pediatr 2006; 46: 23-31.

Electrónica:

Delgado RO, Fernández FO, Leyton LF, Rodríguez CAM, Tagle SS. Manual de protección radiológica y de buenas prácticas en radiología dento-maxilo-facial. Instituto de salud pública de Chile. Fecha de consulta: 26 nov 2013, Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7f2d789a9750153be04001011f012d29.pdf>