



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA BUCAL
CÁTEDRA DE RADIOLOGÍA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

RADIOLOGÍA

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura de **“Radiología Bucomáxilofacial”** está inmersa dentro de plan de estudios de la carrera en la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela y corresponde a la Cátedra de Radiología. El horario de la asignatura comprende dos (2) bloques de dos (2) horas semanales, que en total suman cuatro (4) horas semanales. La asignatura es impartida a los estudiantes del 2do Año de la carrera. Presenta un área de formación básica que es de vital importancia para la prosecución de las actividades práctico-clínicas con pacientes en el 3er Año. La asignatura corresponde un valor de 6 Unidades-Crédito al finalizar el curso. El programa de la materia es ejecutado dentro del período correspondiente a los meses de Septiembre a Julio del año lectivo. Las actualizaciones de la asignatura se hacen todos los años de acuerdo al desempeño de los grupos. La fecha de la última actualización fue en Septiembre de 2010.

La presencia de este curso en el pensum de estudio de la carrera de odontología se debe a que el examen radiográfico es esencial para el diagnóstico en el ejercicio profesional. Un examen clínico de la cavidad bucal sin el apoyo de una radiografía estará restringido a la superficie expuesta de los dientes y tejidos blandos circundantes, así entonces la radiografía ofrece el único medio que permite el registro de las estructuras profundas de la Cavidad Bucal, llámense: Raíces y estructuras internas de los dientes, las superficies interproximales y las superficies óseas alveolares o basales de los maxilares.

Por todo lo anterior es innegable que una evaluación radiográfica general de las estructuras bucales es esencial para el diagnóstico de las posibles lesiones de los dientes y sus estructuras de soporte.

PROPÓSITO

El curso de radiología bucal básicamente tiene como propósito ofrecer al estudiante las herramientas necesarias en clases teóricas y actividades prácticas sobre los aspectos físicos de las radiaciones, sus efectos biológicos y cómo protegernos de ellos. Asimismo proveer de un entrenamiento en las técnicas radiográficas más comúnmente usadas en Odontología, así como en el revelado de las películas radiográficas. También se incluye la unidad de Interpretación radiográfica que permitirá al alumno interpretar las imágenes de las lesiones más frecuentes que afectan a los dientes, estructuras de soporte y a los maxilares, ofreciéndole las herramientas necesarias para el establecimiento de los diagnósticos diferenciales más acertados. En la última unidad del curso se describirán de forma sencilla las técnicas y exámenes especiales que están a disposición del odontólogo.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Capacitar al estudiante para que desarrolle las herramientas necesarias para el diagnóstico imagenológico y el diagnóstico integral en salud bucal mediante un programa de instrucción integral que se caracterice por actividades teórico-prácticas desempeñadas a lo largo del año.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La actividad principal del profesor será la de dictar clases combinadas entre conferencias, foros y estudios de casos clínicos con la ayuda de métodos audiovisuales. Así mismo servirá de facilitador-monitor en las actividades descritas en cada sesión en particular. La idea es que el estudiante construya el conocimiento con sus propios medios con la ayuda y guía del instructor y el uso de

imágenes, esquemas y textos resumidos que el estudiante luego debe reforzar con la investigación en casa.

Para la realización de cada actividad el estudiante deberá leer y preparar lo previamente indicado en el programa de la asignatura, ya que por medio de preguntas antes y durante los encuentros se busca la retroalimentación de todos y el enriquecimiento de la materia. Es así también como con la ayuda del profesor durante cada sesión se realizarán recapitulaciones de lo tratado en las sesiones anteriores mediante discusiones y debates guiados para reforzar los conocimientos adquiridos.

PROFESORES A CARGO

Este programa fue realizado, supervisado y corregido por los profesores responsables de la materia, a saber:

Prof. Juan Carlos Martínez.

Prof. Thamara Sánchez.

Prof. Carlos Toro.

Prof. Ana Karina Court.

Prof. Maria Emilia Schemel.

Prof. Orladi Rivas.

Prof. Patricia Moreno.

UNIDAD I:

“CONSIDERACIONES FÍSICAS, ÓPTICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS RAYOS X”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar esta Unidad el alumno estará en capacidad de

- Explicar el origen y producción de los Rayos X.
- Analizar los elementos fundamentales en el proceso de producción de la Imagen radiográfica, explicando sus características.
- Explicar los efectos de la radiación sobre la célula y los tejidos, distinguiendo tipos y factores que influyen sobre la aparición de una lesión por radiación.

CONTENIDOS:

TEMA Nº 1: “Origen y Producción de los Rayos X”.	Tiempo: 2 horas.
---	-------------------------

CONTENIDO	OBJETIVOS
1.1.- Historia de los Rayos X. 1.2.- Conceptos fundamentales en Radiología: <ul style="list-style-type: none">- Energía.- Rayos X.- Radiación.<ul style="list-style-type: none">- Tipos.- Radiografía.- Fuentes de Radiación. 1.3.- Producción de Rayos X. <ul style="list-style-type: none">-Tubo de Rayos X.<ul style="list-style-type: none">- Partes del tubo.- Sistema para producir Rayos X.- Características de los Rayos X.- Propiedades de los Rayos X . 1.4.- Factores radiográficos: <ul style="list-style-type: none">- Kilovoltaje (Kv).- Miliamperaje (Ma).- Tiempo exposición.- Distancia Focal. 1.5.- Aparatos de Rayos X de uso Odontológico. <ul style="list-style-type: none">- Tipos.- Descripción de sus partes.	<ul style="list-style-type: none">• Describir como se descubrieron los Rayos X.• Enunciar las definiciones de los Conceptos fundamentales en radiología.• Explicar el proceso de producción de los rayos X, distinguiendo partes del tubo de rayos X, el sistema para producirlos, las características y propiedades de los mismos.• Describir cada uno de los denominados factores radiográficos analizando su influencia sobre la calidad y cantidad de radiación emitida.• Describir un aparato de rayos X de uso odontológico, diferenciando sus tipos y describiendo sus partes.

CONTENIDO	OBJETIVOS
2.1.- Conceptos Fundamentales sobre la Materia. - Átomos. Partes del Átomo. - Niveles de Energía. - Teoría de Bohr.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar los conceptos fundamentales sobre la materia.
2.2.- Películas. - Partes. - Tipos.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar las características de las películas utilizadas en Odontología, distinguiendo partes y tipos.
2.3.- Receptores Digitales. - Radiología Digital Directa (DR). - Radiología Computarizada Indirecta o (CR).	<ul style="list-style-type: none">• Valorar el uso de Receptores digitales directos o indirectos.
2.4.- Absorción de los rayos X. Elementos de los cuales depende. - Longitud de onda de los Rayos X. - Grosor, densidad y número atómico del objeto irradiado.	<ul style="list-style-type: none">• Describir el proceso de absorción de los Rayos X, explicando los factores de los cuales depende.
2.5.- Características de la imagen radiográfica. - Densidad. - Contraste. - Detalle.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar las características de la Imagen Radiográfica, distinguiendo los elementos que influyen sobre ellos.
2.6.- Geometría de la formación de la imagen. - Ángulo de proyección. - Principios Radiópticos.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar en qué consiste el ángulo de proyección y cada uno de los principios radiópticos.

TEMA Nº 3: “Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Medidas de Radioprotección”.	Tiempo: 2 horas.
---	-------------------------

CONTENIDO	OBJETIVOS
3.1.- Historia de la Protección Radiológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los primeros eventos que suscitaron la necesidad de protegerse de las Radiaciones Ionizantes.
3.2.- Concepto de Ionización.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar el concepto de Ionización.
3.3.- Efecto de la Radiación sobre la célula: <ul style="list-style-type: none"> - Teorías. - Factores de los cuales depende la aparición del efecto (determinantes de lesión). <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los efectos : <ul style="list-style-type: none"> - Determinísticos. - Probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar los efectos de la radiación sobre la Célula, distinguiendo teorías y factores de los cuales depende. • Clasificar los efectos de la Radiación ionizante, explicando las diferencias entre ellos y dando ejemplos de cada uno.
3.4.- Medidas de Radioprotección.	<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar las medidas que se utilizan para protegerse de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, diferenciando las que dependen del equipo y las dirigidas específicamente a proteger al paciente y al operador.

UNIDAD II:

“TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS CONVENCIONALES E IMAGEN DIGITAL”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar esta Unidad el alumno estará en capacidad de

- Describir los aspectos más importantes de las técnicas intrabucales y extrabucales convencionales y digitales utilizadas en odontología, así como el proceso del revelado de películas radiográficas convencionales.

CONTENIDOS:

TEMA Nº 1: “Técnicas Radiográficas Intrabucales. Técnica de la Bisectriz. Radiografías Periapicales. Radiografías Coronales”.

Tiempo: 2 horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>1.1.- Radiografías Periapicales. Indicaciones.</p> <p>1.2.- Técnicas utilizadas para obtener radiografías periapicales.</p> <p>1.3.- Aspectos básicos de la técnica de Bisectriz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Posición del Paciente. - Plano y líneas de referencia. - Película Utilizada. - Posición y retención de la película. - Angulación Horizontal y Vertical. - Puntos de Incidencia Facial. <p>1.4.- Descripción de la Técnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas. - Número de Radiografías. - Descripción de la Técnica por zonas. - Factores Radiográficos utilizados. <p>1.5.- Beneficios y defectos de la Técnica.</p> <p>1.6.- Definición de Radiografías Coronales.</p> <p>1.7.- Indicaciones de las Radiografías Coronales.</p> <p>1.8.- Tipos de películas utilizadas. Accesorios.</p> <p>1.9.- Técnica de la Radiografía Coronal Posterior con aleta de mordida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores Utilizados. - Posición del Paciente. - Posición y retención de la Película. - Punto de Incidencia Facial. - Angulación vertical y horizontal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir “radiografía periapical” y Enunciar las técnicas utilizadas para obtener radiografías periapicales. • Enunciar la definición de la técnica de la Bisectriz. • Describir cada uno de los aspectos básicos de la técnica de Bisectriz. • Describir y aplicar el procedimiento para realizar radiografías en cada zona. • Analizar los beneficios y defectos de la técnica de la bisectriz. • Enunciar la definición de Radiografía Coronal • Enumerar las indicaciones de la Radiografía Coronal. • Enumerar y describir los tipos de película y los accesorios utilizados para la técnica. • Describir los aspectos básicos de la Técnica Coronal Posterior con aleta de mordida.

TEMA Nº 2: “Técnicas Radiográficas Intrabucales. Técnica Paralela. Radiografías Periapicales. Radiografías Coronales”. **Tiempo: 2 horas.**

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>2.1.- Conceptos básicos sobre la Técnica Paralela.</p> <p>2.2.- Principios básicos sobre los que se basa la técnica.</p> <p>2.3.- Aspectos básicos de la técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores Utilizados. - Ley Inversa del Cuadro de las distancias. - Dispositivos Utilizados. - Conos y cilindros de extensión. - Zonas. - Tipos de Películas. - Número de Radiografías - Descripción de la Técnica por zonas. - Radiografía Coronal posterior con Técnica Paralela. <p>2.4.- Indicaciones.</p> <p>2.5.- Ventajas y Desventajas de la Técnica.</p> <p>2.6.- Comparación con la Técnica de Bisectriz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciar las definiciones sobre la Técnica Paralela. • Enumerar y describir los fundamentos de la técnica paralela . • Describir los aspectos básicos de la Técnica. • Describir los dispositivos utilizados en técnica paralela para radiografías convencionales y sensores digitales. • Explicar las indicaciones para la aplicación de la Técnica Paralela. • Analizar las ventajas y desventajas de la técnica. • Comparar la Técnica de la Bisectriz con la técnica Paralela; analizando sus diferencias.

TEMA Nº 3: "Técnicas Radiográficas Intrabucales. Radiografías Oclusales".**Tiempo: 2 Horas.**

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>3.1.- Definición de la Radiografía Oclusal.</p> <p>3.2.- Características de la Película tipo Oclusal.</p> <p>3.3.- Clasificación de acuerdo al tipo de Proyección.</p> <ul style="list-style-type: none">- Perpendiculares. Definición. <p>Indicaciones</p> <ul style="list-style-type: none">- Oblicuas. Definición. Indicaciones. <p>3.4.- Clasificación de acuerdo al Área de Interés.</p> <p>3.5.- Descripción de la Técnica por zonas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Oclusal total superior.- Oclusal parcial anterior superior- Oclusal Parcial Lateral Superior.- Oclusal Total Inferior.- Oclusal Parcial anterior inferior.- Oclusal parcial lateral inferior.- Oclusal parcial posterior inferior.	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la definición de Radiografía Oclusal.• Describir las características de una película tipo oclusal.• Clasificar las radiografías oclusales de acuerdo al tipo de proyección.• Clasificar las radiografías oclusales de acuerdo al área de interés.• Describir las técnicas de cada tipo de radiografía oclusal.• Enumerar las indicaciones de cada tipo de radiografía oclusal.

TEMA N° 4: “Procesado de la Película radiográfica. El Cuarto Oscuro. Técnicas de Revelado”.
Tiempo: 1 Hora.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>4.1.- Cuarto Oscuro.</p> <p>4.2.- Condiciones y equipos necesarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño, localización y distribución. - Iluminación. - Accesorios necesarios en el cuarto oscuro: - Equipo para revelado de películas. - Productos químicos. <p>4.3.- Acción de los Rayos X sobre la película.</p> <p>4.4.- Proceso de Revelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones reveladoras. Mecanismo de acción. Componentes. - Soluciones Fijadoras. Mecanismo de acción. Componentes. <p>4.5.- Técnicas de Revelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasos Previos. - Métodos manuales: <ul style="list-style-type: none"> - Método Tiempo – Temperatura. - Método Visual. - Método automático. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciar la definición de Cuarto Oscuro. • Enumerar y describir las condiciones y el equipo que debe poseer el Cuarto Oscuro. • Explicar la acción de los Rayos X sobre la Película. • Describir el Proceso de Revelado. • Describir las características, mecanismos de acción y los componentes de las soluciones reveladoras y fijadoras. • Explicar las diferentes técnicas de revelado, describiendo sus pasos, diferencias entre si. Ventajas y desventajas.

TEMA Nº 5: “Defectos de Negativo. Determinación de Errores. Evaluación de la Película Revelada”.

Tiempo: 1 Hora.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>5.1.- Defectos de negativo.</p> <p>.</p> <p>- Errores en las Técnicas Radiográficas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Imágenes elongadas.- Imágenes acortadas.- Imágenes superpuestas.- Dobleces.- Cortes de Cono.- Expuestas al revés. <p>- Errores en el Procesado. Exposición y Revelado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Demasiado Oscuro. <p>Sobreexposición.</p> <ul style="list-style-type: none">- Demasiado Claro. Subexposición.- Velado.- Puntos.- Depósitos en la Película.- Manchas.	<ul style="list-style-type: none">• Describir el aspecto Radiográfico y explicar las causas de los defectos de negativo producidos por: Errores Técnicos. Errores en el Procesado.

TEMA Nº 7: “Radiografía Panorámica. Aspectos Básicos de la Técnica”.**Tiempo: 2 Horas.**

CONTENIDO	OBJETIVO
7.1.- Radiografía Panorámica.	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la definición de radiografía panorámica.
7.2.- Radiografías Panorámicas. Aspectos técnicos. - Radiografía panorámica de imagen continua.	<ul style="list-style-type: none">• Describir las características y los aspectos técnicos de la radiografía panorámica.
7.3.- Pasillo Focal.	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la definición de Pasillo Focal.
7.4.- Características básicas de la Imagen Panorámica.	<ul style="list-style-type: none">• Describir las características de la Imagen Panorámica.
7.5.- Defectos producidos por errores en la técnica.	<ul style="list-style-type: none">• Describir los aspectos radiográficos de las radiografías panorámicas con errores producidos en la técnica.

UNIDAD III:**“INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA”.****OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Al finalizar esta Unidad el alumno estará en capacidad de

- Describir e interpretar los aspectos radiográficos normales de los dientes y maxilares y las lesiones más comunes que los afectan.

CONTENIDOS:

TEMA N° 1: “Aspectos generales de la Interpretación Radiográfica”.

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
1.1.- Interpretación radiográfica.	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la definición del Término “Interpretación Radiográfica”.• Enumerar las diferencias entre lectura e interpretación radiográfica.
1.2.- Reglas de la Interpretación.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar las reglas de la Interpretación.
1.3.- Condiciones para realizar la interpretación.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar y describir las condiciones para realizar la interpretación.
1.4.- Secuencia par la Interpretación. - Aspectos a destacar en la Imagen Radiográfica de: <ul style="list-style-type: none">- Tejido Dentario.- Tejido Peridentario.- Tejido Óseo.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar los aspectos a destacar en la imagen radiográfica del tejido dentario, peridentario y óseo.
1.5.- Características a destacar en una imagen sugerente de lesión de los maxilares.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar las características a destacar en una Imagen sugerente de lesión de los Maxilares.
1.6.- Características radiográficas de benignidad y malignidad.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar las características radiográficas de Benignidad y Malignidad

TEMA N° 2: “Estructuras Anatómicas en Radiografías Intrabucales”.

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>2.1.- Imagen Radiográfica Normal de los Tejidos Dentarios y Peridentarios.</p> <p>2.2.- Imagen Radiográficas de las estructuras Anatómicas propias de los maxilares (por zonas radiográficas).</p>	<ul style="list-style-type: none">• Describir la Imagen radiográfica de los diferentes tejidos que conforman la estructura dentaria: Esmalte, dentina, cemento, cámara pulpar y conductos radiculares.• Describir la imagen radiográfica normal de los tejidos peridentarios: espacio del ligamento periodontal, cortical alveolar, hueso alveolar.• Describir las imágenes radiográficas normales de las estructuras anatómicas de los maxilares que pueden ser observadas en radiografías periapicales.

TEMA N° 3: “Aspectos Radiográficos de las Estructuras Anatómicas Observadas en Radiografías Panorámicas”.

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>3.1.- Conceptos a tomar en cuenta en la Interpretación de las estructuras anatómicas en panorámicas.</p> <p>3.2.- Regiones Anatómicas en Panorámicas.</p> <p>3.3.-Lista de Estructuras por Región.</p> <p>3.4.- Aspectos Radiográficos de Estructuras Específica:</p> <ul style="list-style-type: none">- A.T.M.- Seno maxilar.- Conducto dentario inferior.- Agujero Mentoniano. <p>3.5.- Indicaciones, Ventajas y Desventajas de las Radiografías Panorámicas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Explicar cada uno de los conceptos que se toman en cuenta para interpretar Radiografías Panorámicas. • Describir los límites de las diferentes Regiones Anatómicas en Radiografías Panorámicas. • Enumerar las Estructuras Anatómicas que aparecen en cada Región. • Describir el Aspecto radiográfico en Panorámicas de:<ul style="list-style-type: none">- A.T.M.- Seno maxilar.- Conducto dentario inferior.- Agujero Mentoniano. • Enumerar las indicaciones, ventajas y desventajas de las Radiografías Panorámicas.

TEMA Nº 4: "Interpretación de la Imagen Radiográfica de la Enfermedad Periodontal".

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
8.1.- Enfermedad Periodontal. Definición.	<ul style="list-style-type: none">• Definir Enfermedad Periodontal.
8.2.- Etiología de la Enfermedad Periodontal.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar los agentes etiológicos de la enfermedad periodontal.
8.3.- Imagen radiográfica de la anatomía normal del periodonto.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer, identificar y describir el aspecto radiográfico normal de un periodonto sano.
8.4.- Patrones radiográficos para evaluar la región periodontal: - Resorción Incipiente. - Resorción Horizontal. - Resorción Vertical.	<ul style="list-style-type: none">• Describir e identificar la imagen de los diferentes patrones radiográficos.
8.5.- Características Radiográficas de las enfermedades infecciosas que afectan más comúnmente al Periodonto.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer, identificar y describir la Imagen Radiográfica de las enfermedades infecciosas que afectan comúnmente al periodonto.
8.6.- Factores que influyen sobre el pronóstico de la enfermedad periodontal.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar los factores que se toman en cuenta para establecer el pronóstico de la enfermedad periodontal.

TEMA N° 5: “Interpretación de la Imagen Radiográfica de la Caries.

Tiempo: 1 Hora.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>4.1.- Caries Dental.</p> <p>4.2.- Imagen Radiográfica de las lesiones cariosas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incipiente y avanzada.- Oclusales, interproximales, vestibulares y/o linguales, de cemento. <p>4.3.- Aspectos técnicos que influyen sobre la detección radiográfica de la caries.</p> <p>4.4.- Aspectos Radiográficos de los diferentes materiales de obturación.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la Definición de caries dental.• Describir la imagen radiográfica de la caries dental. • Explicar las diferencias de la imagen radiográfica de la caries dependiendo de su grado de avance y su localización. • Explicar cómo influyen los factores técnicos sobre la visualización radiográfica de la caries • Describir el aspecto radiográfico de los diferentes materiales de obturación.

TEMA Nº 6: “ Interpretación de la Imagen Radiográfica de las fracturas, reabsorciones y otras lesiones de los tejidos duros de los dientes”.

Tiempo: 1 Hora.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>5.1.- Fracturas Dentarias y su Etiología.</p> <p>5.2.- Aspectos Epidemiológicos de las fracturas.</p> <p>5.3.- Clasificación de las fracturas dentarias.</p> <p>5.4.- Importancia de la radiografía en la evaluación de un diente traumatizado.</p> <p>5.5.- Hallazgos radiográficos en las fracturas dentarias de acuerdo a su localización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Corona.- Raíz.- Corona - raíz. <p>5.6.- Pronóstico de las fracturas.</p> <p>5.7.- Aspectos Técnicos que influyen sobre la visualización radiográfica de las fracturas.</p> <p>5.8.- Resorción Dentaria.</p> <p>5.9.- Clasificación de las Resorciones dentarias.</p> <p>5.10.- Tipos de Resorción.</p> <p>5.11.- Pronóstico de las Resorciones Dentarias.</p> <p>5.12.- Atricción, Erosión y Abrasión.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la definición de fractura dentaria.• Enumerar los factores etiológicos de las fracturas.• Clasificar las Fracturas Dentarias.• Explicar la importancia de la radiografía en la evaluación radiográfica de un diente traumatizado.• Reconocer, identificar y describir la Imagen Radiográfica de las fracturas dentarias.• Explicar el Pronóstico de los tipos de fracturas dentarias.• Explicar la influencia de los aspectos técnicos sobre la visualización radiográfica de las fracturas.• Enunciar la definición de resorción dentaria.• Clasificar las resorciones dentarias.• Describir la imagen radiográfica de los tipos de resorciones dentarias.• Enunciar los factores que influyen sobre el diagnóstico de un diente con resorción.• Explicar las diferencias entre Atricción, abrasión y erosión.• Reconocer, identificar y describir el aspecto radiográfico de la atricción, abrasión y erosión.

TEMA N° 7: "Interpretación de la Imagen Radiográfica de las Anomalías Dentarias".

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>6.1.- Anomalia Dentaria. Definición.</p> <p>6.2.- Etiología. Relación con las etapas del Desarrollo embrionario dental.</p> <p>6.3.- Clasificación de las Anomalías.</p> <p>6.4.- Aspecto Radiográfico de las diferentes anomalías:</p> <ul style="list-style-type: none">- De Número.- De Tamaño.- De Forma y Estructura.- De Posición.	<ul style="list-style-type: none">• Definir el término "Anomalia Dentaria". • Enumerar los Agentes Etiológicos de las anomalías dentarias.• Explicar la relación existente entre las distintas etapas del desarrollo embrionario y la aparición de una anomalía dental. • Clasificar las anomalías desde el punto de vista radiográfico. • Reconocer, identificar y describir el aspecto radiográfico de las diferentes anomalías dentales.

TEMA N° 8: “Interpretación de la Imagen Radiográfica de la Patología Periapical”.

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>7.1.- Patología o Lesión Periapical. Definición.</p> <p>7.2.- Etiología.</p> <p>7.3- Imagen Radiográfica Normal de la Región Periapical. Variaciones Anatómicas.</p> <p>7.4.- Clasificación de las Lesiones Periapicales</p> <p>7.5.- Aspectos Radiográficos de otras Lesiones infecciosas de los Maxilares.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Definir Lesión Periapical. • Enumerar los agentes etiológicos de la patología periapical. • Reconocer, identificar y describir la imagen radiográfica normal de la Región Periapical. • Reconocer, identificar y describir las variantes anatómicas de la región periapical desde el punto de vista radiográfico. • Clasificar lesiones periapicales. • Reconocer, identificar y describir la Imagen radiográfica de las distintas lesiones periapicales. • Enumerar las Estructuras Anatómicas que pueden confundir con un proceso apical. • Explicar la importancia de la radiología en el diagnóstico de una lesión periapical y para la Endodoncia. • Reconocer, identificar y describir las variaciones normales de la Cámara Pulpar, Raíces y Conductos Radiculares.

UNIDAD IV:

“TÉCNICAS Y EXÁMENES ESPECIALES EN IMAGENOLOGÍA BUCOMÁXILOFACIAL”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar esta Unidad el alumno estará en capacidad de

- Describir de manera sencilla todas aquellas técnicas y exámenes especiales que están a disposición del Odontólogo y que le ayudarán a realizar un correcto diagnóstico y plan de tratamiento.

CONTENIDOS:

TEMA Nº 1: “Técnicas Radiográficas Extrabucales”.

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
1.1.- Radiografía Extrabucal. Definición.	<ul style="list-style-type: none">• Enunciar la definición de Radiografía Extrabucal.
1.2.- Accesorios utilizados: <ul style="list-style-type: none">- Chasis.- Porta Película.- Pantalla intensificadora.	<ul style="list-style-type: none">• Describir las características y el funcionamiento de los accesorios utilizados en Radiografías Extrabucales
1.3.- Indicaciones Generales para el procedimiento de Radiografías Extrabucales.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar las indicaciones generales para el procedimiento de radiografías extrabucales.
1.4.- Aspectos Básicos. Técnicas más utilizadas y sus indicaciones: <ul style="list-style-type: none">- Cefálica Lateral.- Postero-Anterior sagital.- Waters.- Antero-Posterior.- Submento-Vértex.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar los aspectos básicos de la Técnica y las indicaciones de las técnicas extrabucales comunes.

TEMA N° 2: “Técnicas de localización Radiográfica”.**Tiempo: 2 Horas.**

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>2.1.- Procedimientos de Localización Radiográfica.</p> <p>2.2.- Indicaciones.</p> <p>2.3.- Diferentes Técnicas de Localización.</p> <ul style="list-style-type: none">- Intrabucales:<ul style="list-style-type: none">- Técnica de Clark.- Radiografías Oclusales con proyección Perpendicular.- Extrabucales:<ul style="list-style-type: none">- Perpendiculares entre sí.- Radiografías panorámicas.	<ul style="list-style-type: none">• Definir Técnicas de Localización Radiográfica.• Explicar cuándo está indicado utilizar técnicas de localización.• Clasificar las Técnicas de localización.• Describir los aspectos técnicos a tomar en cuenta para realizar cada uno de los procedimientos de Localización.• Explicar el modo de interpretar las imágenes obtenidas.

TEMA Nº 3: "Técnicas Especiales de Diagnóstico por Imágenes".**Tiempo: 2 Horas.**

CONTENIDO	OBJETIVO
<p>3.1.- Técnicas Tomográficas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Principios Básicos.- Clasificación:<ul style="list-style-type: none">- Tomografía Convencional.- Tomografía Computarizada.- Significado de las Imágenes.- Indicaciones. <p>3.2.- Resonancia Magnética Nuclear.</p> <ul style="list-style-type: none">- Principios Básicos.- Significado de las Imágenes.- Indicaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Definir técnica tomográfica.• Describir el principio básico de la tomografía.• Clasificar las técnicas tomográficas.• Definir tomografía convencional y enumerar sus diferentes tipos.• Definir tomografía computarizada y enumerar sus ventajas y desventajas.• Enumerar los distintos cortes que se pueden obtener en una tomografía.• Enumerar las indicaciones de las técnicas tomográficas. <ul style="list-style-type: none">• Explicar en forma sencilla el principio de la resonancia magnética.• Describir el aspecto que poseen los diferentes tejidos en las imágenes por resonancia magnética.• Enumerar las indicaciones de la resonancia magnética.

TEMA Nº 4: “Exámenes Especiales de Diagnósticos por Imágenes de las Glándulas salivales”

Tiempo: 2 Horas.

CONTENIDO	OBJETIVO
4.1.- Sialografía. 4.2.- Gammagrafía. 4.3.- PET. 4.4.- SPECT. 4.5.- Ecosonografía.	<ul style="list-style-type: none">• Enumerar los exámenes especiales de diagnóstico de glándulas salivales utilizados en odontología: Sialografía, Gammagrafía, PET, SPECT, Ecosonografía.• Valorar en forma general los procedimientos para realizar cada uno de los Exámenes.• Describir el aspecto normal de las estructuras y/o zonas evaluadas.• Enumerar sus indicaciones y contraindicaciones.

PRÁCTICAS DE RADIOLOGÍA

Objetivo del curso:

Al finalizar esta práctica el estudiante será capaz de:

- Analizar y explicar la influencia de los diferentes factores radiográficos (kilovoltaje, miliamperaje, distancia focal y tiempo de exposición) sobre la imagen radiográfica.
- Identificar los diferentes tipos de aparatos de rayos X y cada una de sus partes.
- Tomar radiografías periapicales con técnica de la bisectriz, paralela y coronal.
- Realizar una correcta interpretación radiográfica del aspecto normal de las estructuras dentarias, peridentarias y demás estructuras anatómicas de los maxilares, así como las lesiones más comunes que los afectan.

Localización: Salón de prácticas de radiología. Planta baja.

Fechas y horas: se publicarán en las carteleras ubicadas en la cátedra de Radiología de acuerdo a la sección y al grupo de práctica al que pertenezcan. El estudiante que tenga el **15% de inasistencias (2 inasistencias) PIERDE LA MATERIA. Se recuerda al estudiante que si es aplazado en práctica, no tiene derecho a reparar; por lo tanto, DEBE repetir la materia. Si aprueba la práctica pero es aplazado en teoría, tiene derecho a reparar.**

Materiales y equipos: el estudiante debe asistir a las prácticas con buena presentación personal, bata limpia, guantes, tapaboca, gorro y equipos que serán solicitados para algunas prácticas en particular.

Evaluación: se realizará por medio de Pruebas Cortas tipo Quiz antes de cada practica, 2 exámenes parciales prácticos con proyección de diapositivas y un Examen final de Radiograma; que tendrán un valor total de 20 puntos, lo cual corresponderá al 60% de la nota definitiva. El estudiante que repruebe la práctica no tiene derecho a reparación, y debe repetir la materia. **Es importante hacer notar que la participación activa durante las actividades prácticas (intervenciones, interrogatorios) serán tomados en cuenta para la evaluación definitiva.**

PRÁCTICAS

Práctica N° 1: Demostración de las partes y funciones de un aparato de rayos X de uso odontológico. Influencia de los factores radiográficos en la densidad, contraste y detalle de una imagen radiográfica. Principios radiópticos.

Objetivo: Al finalizar la práctica el estudiante estará en capacidad de reconocer los diferentes tipos de aparatos de rayos X, cada una de sus partes y explicar su funcionamiento; además analizará como influyen cada uno de los factores radiográficos (Kv. mA, tiempo de exposición y distancia focal) y los principios radiópticos.

Actividades a realizar: El estudiante pasará en grupos por la sala clínica de radiología y el docente le dará una demostración de las partes de un aparato de

rayos X de uso odontológico, su funcionamiento, la forma correcta de utilizarlos y los diferentes tipos de aparatos ubicados en la sala. En el salón de práctica se les mostrarán a los estudiantes radiografías con diferente kilovoltaje, miliamperaje, tiempo de exposición y distancia focal y se analizarán sus efectos sobre las características de la imagen obtenida (densidad, contraste y detalle). Además utilizando recursos visuales (macromodelo y linterna) se explicará el efecto de los llamados principios radiópticos.

Pre-requisito: El alumno debe estudiarse el tema N° 1 y N° 2 del programa teórico.

Evaluación: Se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica.

Práctica N° 2: Demostración de la toma de radiografías periapicales con técnica de la bisectriz y radiografías coronales.

Objetivo: Al finalizar esta práctica el estudiante estará en capacidad de comprender y aplicar el procedimiento técnico para realizar radiografías periapicales con técnica de la bisectriz y coronales con aleta de mordida, discriminando la importancia de la angulación vertical y horizontal, el punto de incidencia facial, la posición y colocación de la película, posición del paciente y factores radiográficos en la toma de la radiografía.

Actividades a realizar: Esta práctica se realizará durante 2 semanas. En la primera semana, asistirá la mitad del grupo y la otra en la segunda semana. En cada práctica se dará una demostración de la toma de radiografías periapicales con técnica de la bisectriz y luego los estudiantes, por pareja, procederán a

practicar entre ellos la toma de radiografías periapicales con técnica de la bisectriz y una radiografía coronal con aleta de mordida, sin emitir radiación.

Pre-requisitos: el alumno debe manejar los conceptos del tema 1 de la unidad II del programa teórico. Debe traer dos (2) radiografías N°2, 1 aleta de mordida, guantes, tapaboca y gorro. De lo contrario no podrá realizar la práctica.

Evaluación: Se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica.

Práctica N° 3: Radiografías con Técnica Paralela.

Objetivo: Al finalizar esta práctica el estudiante estará en capacidad de analizar y aplicar el procedimiento técnico para realizar radiografías periapicales y coronales con técnica paralela, explicando la función de los dispositivos que se utilizan en la misma y procediendo a tomar un examen periapical completo con técnica paralela.

Actividades a realizar: Esta práctica se realizará durante 4 semanas. En la primera semana, el grupo se dividirá en dos; en la primera hora, asistirá la primera mitad del grupo y en la segunda hora la otra mitad. El docente realizará la demostración de la técnica para la toma de radiografías periapicales y coronales con técnica paralela, se aclararán todos los aspectos relacionados con la técnica en si y como resolver situaciones especiales durante el procedimiento. En las semanas siguientes, el grupo será dividido en tres y cada subgrupo se dividirá en parejas y asistirá durante una semana cada uno. En esta segunda actividad cada pareja de estudiantes debe traer un paciente para realizar su práctica. Cada estudiante debe traer 8 películas periapicales N° 2. Posteriormente, el alumno

debe inscribir una guardia adicional coordinada con su profesor de práctica en un horario a convenir y realizará la toma de un periapical completo con técnica paralela en un paciente que debe traer él mismo. Cada estudiante debe traer 16 películas periapicales N° 2.

Pre-requisito: el alumno debe manejar los conceptos del tema 2 de la unidad II del programa teórico y debe traer su equipo (1equipo por estudiante) para la toma de radiografías con técnica paralela, además del número de radiografías especificadas para cada actividad.

Evaluación: Consistirá en la evaluación del periapical completo tomado y revelado en la guardia adicional y tendrá el valor de 1 punto.

Práctica N° 4: Cuarto Oscuro y Técnicas de Revelado.

Objetivo: al finalizar la práctica el estudiante estará en capacidad de revelar correctamente una radiografía periapical por el método visual. Además, estará en capacidad de reconocer los defectos del negativo, identificando sus causas.

Actividades a realizar: esta práctica se realizará dividiendo el grupo en dos, los cuales asistirán en dos semanas diferentes.

Cada grupo pasará por el cuarto oscuro principal, observando las condiciones de un cuarto oscuro ideal. Posteriormente se procederá a revelar las radiografías que el alumno tomó en la práctica N° 3. En esta actividad se hará énfasis en la técnica de revelado visual y se destacará la importancia de cada uno de los pasos del revelado. Además en el salón de práctica se mostrarán radiografías con diferentes defectos de negativos y se analizarán sus causas.

Pre-requisitos: El alumno debe manejar los conceptos de los temas 4 y 5 de la unidad II del programa teórico y debe traer las radiografías tomadas en la segunda actividad de la práctica N°3, además de un gancho de revelado con capacidad para 14 o 16 películas.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica.

Práctica N° 5: Interpretación de las imágenes radiográficas de las estructuras anatómicas normales de los maxilares en radiografías periapicales y en radiografías panorámicas.

Objetivo: Al finalizar la práctica el estudiante estará en capacidad de describir e identificar las estructuras anatómicas de los dientes y maxilares en radiografías periapicales y en radiografías panorámicas.

Actividades a realizar: con el uso de diapositivas o radiografías reveladas se entrenará al alumno siguiendo los pasos de la interpretación radiográfica en la forma correcta al describir una imagen, para reconocer y describir el aspecto normal de las estructuras anatómicas de los dientes y los maxilares en radiografías periapicales y en radiografías panorámicas.

Pre-requisito: El alumno debe manejar los conceptos de los temas relacionados con la actividad, temas 2 y 3 de la Unidad III.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica. Adicionalmente será evaluada conjuntamente con las prácticas 6 y 7, mediante proyección de diapositivas en el 1er Examen Parcial Práctico.

Práctica N° 6: Interpretación de las imágenes radiográficas de la enfermedad periodontal.

Objetivo: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de diagnosticar diferentes imágenes radiográficas de la enfermedad periodontal, realizando los diagnósticos diferenciales pertinentes.

Actividades a realizar: Con el uso de diapositivas proyectadas en el salón de prácticas, se mostrarán imágenes de dientes con enfermedad periodontal y se entrenará al alumno en la descripción los mismos y su diagnóstico radiográfico.

Pre-requisito: El alumno debe manejar los conceptos del tema N°4 de la unidad III.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica. Adicionalmente será evaluada conjuntamente con las prácticas 5 y 7, mediante proyección de diapositivas en el 1er Examen Parcial Práctico.

Práctica N° 7: Interpretación de las imágenes radiográficas de la caries dental y otras lesiones de los tejidos duros de los dientes.

Objetivo: Al finalizar la práctica el estudiante estará en capacidad de diagnosticar radiográficamente la caries dental y otras lesiones de los tejidos duros del diente, realizando diagnósticos diferenciales pertinentes.

Actividades a realizar: En el salón de práctica se proyectarán diapositivas con imágenes de dientes con lesiones de los tejidos duros y se entrenará al alumno en la descripción de los mismos y su diagnóstico radiográfico.

Pre-requisito: el alumno debe manejar los conceptos adquiridos en los temas 5 y 6 de la unidad III.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica. Adicionalmente será evaluada conjuntamente con las prácticas 5 y 6, mediante proyección de diapositivas en el 1er Examen Parcial Práctico.

1er Examen Parcial de las prácticas 5, 6 y 7 (Valor: 5 Pts): Esta actividad se realizará en la semana siguiente de terminar la práctica N° 7, se proyectarán diapositivas y la interpretación se realizará en forma escrita.

Práctica N° 8: Interpretación de las imágenes radiográficas de las anomalías dentarias.

Objetivo: Al finalizar la práctica el estudiante estará en la capacidad de diagnosticar radiográficamente las diferentes anomalías dentarias, realizando los diagnósticos diferenciales pertinentes.

Actividades a realizar: En el salón de prácticas se proyectarán diapositivas de las diferentes anomalías dentarias y se entrenará al alumno en la descripción de las mismas y su diagnóstico radiográfico.

Pre-requisito: El alumno deberá manejar los conceptos del tema N° 7 de la unidad III.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica. Adicionalmente será evaluada conjuntamente con las prácticas 9 y 10, mediante proyección de diapositivas en el 2do Examen Parcial Práctico.

Práctica N° 9: Interpretación de las imágenes radiográficas de la patología periapical.

Objetivo: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de diagnosticar diferentes patologías periapicales, realizando los diagnósticos diferenciales pertinentes.

Actividades a realizar: Con el uso de diapositivas proyectadas en el salón de prácticas, se mostrarán imágenes de dientes con patología periapical y se entrenará al alumno en la descripción los mismos y su diagnóstico radiográfico.

Pre-requisito: El alumno debe manejar los conceptos del tema N° 8 de la unidad III.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica. Adicionalmente será evaluada conjuntamente con las prácticas 8 y 10, mediante proyección de diapositivas en el 2do Examen Parcial Práctico.

Práctica N° 10: Demostración de la técnica de Clark y de las radiografías oclusales como técnicas de localización radiográfica.

Objetivo: Al finalizar la práctica, el estudiante estará en capacidad de analizar las imágenes obtenidas por las diferentes técnicas de localización, determinando la posición vestibulo-lingual de dientes retenidos, raíces, conductos.

Actividades a realizar: En la primera parte de la práctica se procederá a dar una demostración de cómo se toman las radiografías mesioradiales, distoradiales y oclusales que utilizan proyección perpendicular. Para ello se pasará con el grupo a la sala y utilizando un voluntario se procederá a la demostración.

Como segunda parte de la práctica se pasará a los alumnos al salón y utilizando dos objetos y una linterna se demostrará y explicará la técnica de Clark, esto se logra proyectando las sombras de los objetos en una pantalla y moviendo la fuente luminosa de un lado a otro se interpretarán los resultados.

Se proyectará un grupo de diapositivas con diferentes casos de dientes retenidos, raíces y conductos, de tal manera de ejercitar los conceptos aprendidos en las actividades antes realizadas.

Pre-requisitos: El alumno debe manejar los conceptos del tema N° 2 de la unidad IV.

Evaluación: se evaluará con una prueba escrita corta (Quiz) al inicio de la práctica. Adicionalmente será evaluada conjuntamente con las prácticas 8 y 9, mediante proyección de diapositivas en el 2do Examen Parcial Práctico.

2do Examen Parcial de las prácticas 8, 9 y 10 (Valor: 5 Pts): Esta actividad se realizará en la semana siguiente de terminar la práctica N° 10, se proyectarán diapositivas y la interpretación se realizará en forma escrita.

Práctica N° 11: Informe Radiográfico. Radiograma.

Objetivo: Al finalizar la práctica el alumno estará en capacidad de realizar el diagnóstico radiográfico de las diferentes lesiones que afectan a los dientes y sus estructuras de soporte, mediante el análisis e interpretación de las imágenes observadas en un examen periapical completo y en una panorámica, registrando los datos en un instrumento diseñado para tal fin, denominado Radiograma.

Actividades a realizar: Para esta práctica se utilizarán 7 semanas.

La primera semana asistirá el grupo completo y se le explicará el instrumento con el uso de diapositivas proyectadas.

Luego, se dividirá el grupo en dos y cada grupo asistirá 1 semana, mediante el uso de Casos Clínicos de Radiografías Panorámicas y/o exámenes periapicales, el estudiante realizará una actividad práctica sobre el instrumento (radiograma). En la 4° y 5° semana, a cada estudiante se le entregará un Caso Clínico con una Radiografía Panorámica y/o examen radiográfico periapical y deberá realizar la interpretación de éste sobre el radiograma (actividad evaluada). Posteriormente, en las semanas 6 y 7 los alumnos acudirán a la cátedra, por cita, la cual será asignada por su profesor de práctica, para defender su radiograma y realizar un examen práctico oral.

Pre-requisito: El alumno debe manejar los conceptos de **todos los temas del programa práctico**.

Evaluación: Se corregirá el llenado del informe, la interpretación y la defensa oral del Radiograma con cada estudiante. **Valor 10 puntos (50% de la Nota Práctica)**.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación del curso comprende un 40% la Teoría y un 60% la práctica. La evaluación de la Teoría se realizará por medio de la presentación de 3 exámenes parciales, con un valor de 20 puntos cada uno, lo que representa el 40% de la materia.

La evaluación de la Práctica se corresponde con un 60% de la nota total de la materia y se obtiene una evaluación continua que corresponde a: pruebas cortas en todas las prácticas y un (1) estudio periapical completo con el dispositivo XCP de técnica paralela, que sumadas corresponden el 50% de la nota práctica. Adicionalmente a eso un (1) examen práctico final que tiene el valor del 50% restante de la nota de la práctica.

El estudiante que repruebe la práctica no tiene derecho a reparar y tiene que repetir la materia. Solo tienen derecho a reparar aquellos estudiantes que habiendo aprobado la práctica, reprobaron la teoría.

BIBLIOGRAFÍA

- White, S.; Pharoah, M. 2009.
“Oral Radiology. Principles and Interpretation”
Edition 6. Mosby Elsevier. St. Louis, Missouri, USA.
- F.J. Cabrero Fraile. 2007.
“Imagen Radiológica. Principios e Interpretación”
Elsevier Masson. Barcelona. España.
- Stewart C. Bushong. 2005.
“Manual de Radiología para Técnicos. Física, biología y protección radiológica”
Octava Edición. Madrid. España.
- Haring, J.; Jansen, L. 2002
“Radiología Dental. Principios y Técnicas”
Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

- De Freitas, A.; Rosa, J.; Souza, I. 2002.
“Radiología Odontológica”
1era Edición. Editora Artes Médica Latinoamérica. Sao Paulo. Brasil.
- Goaz-White. 1995
“Radiología Oral. Principios e Interpretación”
Tercera Edición. Mosby / Doyma Libros. Madrid. España.
- Stewart C. Bushong. 1993
“Manual de Radiología para Técnicos. Física, biología y protección radiológica”
Quinta Edición. Madrid. España.
- Martínez, J.C. 1999
“Aspectos básicos de la Tomografía Computarizada y su aplicación en Cirugía Bucal y Máxilo-facial”
Trabajo especial de grado. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología. Caracas. Venezuela.
- Schemel, M.E. 1997.
“Evaluación imagenológica de los implantes óseo integrados”
Trabajo especial de grado. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología. Caracas. Venezuela.
- Sánchez, T. 1996.
“Radiografías Extrabucales”
Trabajo especial de grado. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología. Caracas. Venezuela.
- Fermín, R. 1992.
“Aspectos básicos en la interpretación de radiografías panorámicas”
Trabajo especial de grado. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología. Caracas. Venezuela.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Acta Odontológica Venezolana.
- www.cdi.com.pe/
- <http://www.ucv.ve/organizacion/facultades/facultad-de-odontologia.html>