



Universidad Nacional
Autónoma de México

Facultad de
Odontología



Licenciatura de Cirujano Dentista con opciones técnicas profesionales de Laboratorista Dental e Higienista Oral. Plan de estudios 2014
Programas de estudio del ciclo escolar 2018-2019

Asignatura optativa a elegir a partir de tercer año- semestre indistinto

Temas Selectos de Imagenología en Odontología

Elaboración del programa de estudios de la asignatura: 2017

Directorio de la Facultad de Odontología

Mtro. José Arturo Fernández Pedrero

Director de la Facultad

C.D. Arturo Saracho Alarcón

Secretario General

Mtra. María Cristina Sifuentes Valenzuela

Secretaria Académica

Esp. Gustavo Argüello Regalado

Coordinador de Planeación

Docentes que participaron en el desarrollo del programa

Marino Aquino Ignacio

Vania Ramírez Gutiérrez

Contenido

I.	Introducción al programa	5
II.	Datos generales	5
III.	Mapa curricular	6
IV.	Vinculación de la asignatura optativa con el plan de estudios	7
V.	Campo problemático	7
VI.	Contribución de la asignatura optativa al logro del perfil de egreso	8
VII.	Ejes temáticos y desarrollo del contenido	8
VIII.	Bibliografía complementaria	18
IX.	Perfil profesiográfico	18
X.	Lineamientos de evaluación de la Facultad de Odontología	18

I. Introducción al programa

Los avances en la tecnología que se dan en la actualidad no excluyen al área de la Imagenología aplicada en la Odontología, la Tomografía Computarizada (TC), Tomografía por Emisión de Positrones(PET-CT), Resonancia Magnética (RM) y Ultrasonido son técnicas que día a día ofrecen mejores herramientas para auxiliar el diagnóstico al Cirujano Dentista.

Es importante que el estudiante de licenciatura no se quede limitado en sus diagnósticos con la radiología convencional, si no que reconozca las diferentes técnicas para obtener imágenes especializadas, así como sus indicaciones específicas en cada caso clínico, y por consiguiente la interpretación de cada una de ellas para emitir un diagnóstico por imagen certero y finalmente orientar al clínico a establecer planes de tratamientos más exitosos.

II. Datos generales

Clave	Ubicación (Año)	Semestre en que se imparte	Área curricular	Carácter	Tipo	Modalidad
0020	Tercer año en adelante	Indistinto	Sustantiva	Optativo	Teórico-práctico	Curso

Seriación	Duración	Horas por semana			Total de horas (Semestre o año)	Créditos
		Teoría	Práctica	Totales		
Ninguna	Semestral	1	1	2	32	03
Asignaturas o módulos de seriación antecedente						
Asignaturas o módulos de seriación subsecuente						

III. Mapa curricular

Primer año		Segundo año		Tercer año		Cuarto año		Quinto año	
Primer Semestre	Segundo Semestre	Primer Semestre	Segundo Semestre	Primer Semestre	Segundo Semestre	Primer Semestre	Segundo Semestre	Primer Semestre	Segundo Semestre
Módulo de Fundamentos de Biología Oral	Módulo de Mecanismos de la Respuesta Inmune	Módulo de Ecología Oral		Farmacoterapia en Odontología		Cirugía Oral II			Administración en Odontología
Módulo de Morfología Oral	Módulo de Morfofisiología de los Sistemas del Cuerpo Humano	Biomateriales Dentales		Módulo de Patología y Medicina Oral		Periodontología II		Metodología de la Investigación	
Introducción al Pensamiento Científico	Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en Odontología	Módulo de Introducción al Diagnóstico		Cirugía Oral I		Endodontología II		Clínica Integral de Adultos y Adultos Mayores	
Módulo de Introducción a la Odontología		Odontología Preventiva		Periodontología I		Rehabilitación Oral II		Clínica Integral de Niños y Adolescentes	
Salud Pública		Módulo de Manejo del Dolor Orofacial		Endodontología I		Ortodoncia		Área de Profundización (a elegir entre tres opciones): Clínica de Periodontología, Endodontología y Rehabilitación Oral; Clínica de Cirugía Oral, Endodontología y Periodontología; o Clínica de Odontopediatría y Ortodoncia	
	Soporte Básico de Vida I	Odontología Restauradora I		Odontología Restauradora II		Odontopediatría			
		Emergencias Médicas en Odontología	Oclusión	Rehabilitación Oral I		Bioética	Gero-dontología		
		Optativa	Optativa	Optativa	Optativa	Soporte Básico de Vida II	Optativa		
						Optativa			

Inglés (Tres cursos anuales obligatorios)

Opciones técnicas profesionales
Laboratorista Dental
Higienista Oral

Áreas curriculares



IV. Vinculación de la asignatura optativa con el plan de estudios

Esta asignatura con la modalidad de curso se podrá elegir a partir del tercer año hasta el cuarto, indistintamente del semestre, se ubica en el área curricular **sustantiva**. El conocimiento de esta asignatura optativa apoya a todas las asignaturas con modalidad de curso preclínico y clínico de las áreas sustantiva y de profundización.

Con referencia a lo anterior cabe mencionar que:

El **área sustantiva** corresponde a la parte medular de la formación de los odontólogos mediante la adquisición y aplicación de saberes teóricos, prácticos, actitudinales y valorativos integrados para prevenir, diagnosticar y solucionar los principales problemas de salud oral.

El área de **profundización** corresponde al momento final de la formación, en el que los estudiantes proporcionan atención integral a pacientes de todas las edades que acuden a las clínicas periféricas de la facultad.

V. Campo problemático

La radiología convencional nos ofrece imágenes en dos dimensiones, lo cual limita la información para integrar el diagnóstico de procesos patológicos o alteraciones en el organismo, sin embargo hoy en día contamos con una variedad de estudios especializados por imágenes, tanto en cortes (axiales, sagitales y coronales) como en tres y cuatro dimensiones que nos ofrecen información anatómica como fisiológica de los órganos y sistemas que pudieran estar presentando cambios por procesos patológicos.¹

De la misma manera, existen estudios por imágenes que tienen la capacidad de resaltar los contrastes en los tejidos blandos lo cual es muy útil para interpretar alteraciones en las articulaciones, cartílagos, ligamentos y tendones; así como, las infecciones y afecciones inflamatorias o para auxiliar en el diagnóstico de alguna neoplasia, su estadio, metástasis o bien los resultados de algún tratamiento oncológico.

¹ Mancuso AA, Hanafee WN, Kirchner JA. Computed tomography and magnetic resonance imaging of the head and neck. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1985.

VI. Contribución de la asignatura optativa al logro del perfil de egreso

Para contribuir con la consecución del perfil de egreso del estudiante, se llevará a través del desarrollo de los **cinco** ejes temáticos, los cuales dan salida a los correspondientes elementos de competencia. De la misma forma se cumplirá con la unidad de competencia que es la meta educativa que deberán alcanzar los estudiantes al cursar esta asignatura optativa: **“Analizar técnicas y procedimientos de los diferentes estudios por imágenes especializados en la atención odontológica, que le permitan al estudiante elegir el adecuado; ;manejar el software correspondiente a la técnica elegida para diferenciar entre la anatomía normal y los cambios relacionados a patologías más complejas para auxiliar al diagnóstico, con una actitud ética.”** El estudiante trabajará los dominios de las competencias involucradas en este curso que son: pensamiento crítico; profesionalismo; comunicación; diagnóstico con los que se dará respuesta a las necesidades del **campo problemático**.

Los **dominios de las competencias**, representan los principales atributos de la actividad profesional del odontólogo y de los miembros de su equipo de trabajo; de igual forma estos dominios constituyen las diferentes dimensiones de lo que ocurre en el ejercicio cotidiano de la práctica odontológica, incluyendo la práctica del laboratorista dental e higienista oral.

Ver el Cuadro 6. Perfiles de egreso, organizados por competencias, y aglutinados por los dominios de las competencias. Documento aprobado por el H. Consejo Universitario: 23 de mayo de 2014. [CONSULTA: PERFILESDE EGRESO](#)

VII. Ejes temáticos y desarrollo del contenido

Número	Ejes temáticos
1	Interpretación radiográfica de imágenes intra y extraorales
2	Aplicación de la tomografía computarizada en odontología
3	Tomografía por emisión de positrones/tomografía computada (PET-CT) en el diagnóstico de neoplasias de cabeza y cuello

Eje temático	1. Interpretación radiográfica de imágenes intra y extraorales.	3 horas teóricas 4 horas prácticas	
Elemento de competencia o subcompetencia	Analizar las características radiográficas de cabeza y cuello en condiciones normales y los cambios de densidad debido a procesos patológicos en imágenes intraorales y extraorales.		
Contenidos con temas y subtemas	Prácticas/Actividades	Estrategias didácticas	Evaluación del aprendizaje
		<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor apoyando con material didáctico visual. Profesor explica los objetivos de las prácticas y da indicaciones. Profesor estimula a los estudiantes a llevar a cabo estudio independiente en relación al tema. Profesor emplea la realimentación para reforzar el aprendizaje. 	
1.1 Metodología para interpretar las imágenes radiográficas.	<ul style="list-style-type: none"> Práctica individual: Realiza la metodología. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturaprevia.^{1,2} Indicaciones de la metodología empleada en la interpretación radiográfica. 	
1.2 Características radiográficas normales de cabeza y cuello.	<ul style="list-style-type: none"> Práctica individual: Presentación de las tablas para hacer comparativos de densidad. 	<p>Profesor solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de una tabla con las estructuras anatómicas y sus densidades normales. Elaboración de una tabla con la clasificación de los cambios de densidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para lastabas.
<p>1.3 Interpretación radiográfica en imágenes intraorales. 1.3.1 Radiografías periapicales, interproximales y oclusales.</p> <p>1.4 Interpretación radiográfica en imágenes extraorales. 1.4.1 Ortopantomografía. 1.4.2 Lateral de cráneo. 1.4.3 Anteroposterior y posteroanterior. 1.4.4 Watters y Cadwell. 1.4.5 Digitopalmar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Práctica individual: Interpretación de las imágenes radiográficas intraorales y extraorales solicitadas por el profesor. <p>Registro de los hallazgos radiográficas en su carpeta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Imágenes radiográficas intraorales y extraorales para su interpretación en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para las interpretaciones radiográficas.

<p>1.5 Técnicas radiográficas para articulación temporomandibular: transcraneal, Shuller y de corte panorámico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica en equipos: Reconocer los aparatos para llevar a cabo diferentes técnicas radiográficas extraorales. 	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor convoca a conocer el departamento de Imagenología de la DPEel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte individual de la visita.
<p>Bibliografía básica</p> <p>¹ Lanucci, J.M.L, Howerton, L.J.H. Radiografía Dental Principios y técnicas. 4ª ed. AMOLCA; 2013. pp. 357-363, 412-415.</p> <p>² Urzúa, R.U.N, Howerton, L.J.H. Técnicas radiográficas dentales y maxilofaciales, aplicaciones. 3ª ed. AMOLCA; 2005. pp. 11-78, 79-100.</p>			

Eje temático	2. Aplicación de la tomografía computarizada en odontología.		3 horas teóricas 3 horas prácticas
Elemento de competencia o subcompetencia	Manejar el <i>software</i> de la tomografía computarizada e interpretar las imágenes tomográficas para auxiliar en el diagnóstico de procesos patológicos de cabeza y cuello.		
Contenidos con temas y subtemas	Prácticas/Actividades	Estrategias didácticas	Evaluación del aprendizaje
		<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor apoyando con material didáctico visual. Profesor explica los objetivos de las prácticas/actividades y da indicaciones. Profesor estimula a los estudiantes a llevar a cabo estudio independiente en relación al tema. Profesor emplea la realimentación para reforzar el aprendizaje. 	
2.1 Principios físicos para la obtención de una tomografía computarizada.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipos: Exposición de la tabla para su discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura ^{1,2,3} e investigación previas: Profesor solicita: Elaboración de una tabla con las características e indicaciones de una tomografía. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para lastabas.
2.2 Protocolo de adquisición de imágenes tomográficas.		<ul style="list-style-type: none"> Explicación por parte del profesor del protocolo para obtener una tomografía. 	
2.3 Medios de contraste.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipos: Exposición de la tabla para su discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación sobre medios de contraste para elaborar una tabla con la clasificación, indicaciones y contraindicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para lastabas.
2.4 Tomografía computarizada de rayo cónico 3D (CBCT - Cone Beam Computed Tomography, por su denominación en inglés). 2.4.1 Indicaciones para el manejo del tomógrafo de rayo cónico 3D y el uso de <i>software</i> bajo demanda.		<ul style="list-style-type: none"> Asistir al departamento de Imagenología de la DPEel para conocer el tomógrafo <i>Cone Beam</i>. 	

.4.2 Indicaciones para la tomografía computarizada en odontología.	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica individual: Manejo del <i>software On Demand</i> en clase con la guía del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor indica el manejo del <i>software On Demand</i> y solicita a los estudiantes computadoras para la práctica del manejo del <i>software</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo para el manejo del <i>software</i>.
2.5 Principios de interpretación de imágenes tomográficas.	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica en equipos: Interpretación de imágenes tomográficas proporcionadas por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor explica las imágenes tomográficas y a partir de su descripción proporciona imágenes para que los estudiantes en clase las interpreten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo para la interpretación de imágenes tomográficas.
<p>Bibliografía básica</p> <p>¹ Lanucci, J.M.L, Howerton, L.J.H. Radiografía Dental Principios y técnicas. 4ª ed. Amolca; 2013. pp. 302-307, 312-317.</p> <p>² Urzúa, R.U.N, Howerton, L.J.H. Técnicas radiográficas dentales y maxilofaciales, aplicaciones. 3ª ed. Amolca; 2005. pp. 265-308.</p> <p>³ Ambu, E.A, Guiretti, R.G, Loziosi, R.L. Radiología 3D en odontología. Diagnóstico, planificación preoperatoria y seguimiento. 2ª ed. Amolca; 2013. pp.14-25.</p>			

Eje temático	3. Tomografía por emisión de positrones/tomografía computada (PET-CT) en el diagnóstico de neoplasias de cabeza y cuello.		3 horas teóricas 3 horas prácticas
Elemento de competencia o subcompetencia	Interpretar las imágenes obtenidas a partir del PET-CT como auxiliar de diagnóstico en cáncer de cabeza y cuello.		
Contenidos con temas y subtemas	Prácticas/Actividades	Estrategias didácticas	Evaluación del aprendizaje
		<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor apoyando con material didáctico visual. Profesor explica los objetivos de las prácticas y da indicaciones. Profesor estimula a los estudiantes a llevar a cabo estudio independiente en relación al tema. Profesor emplea la realimentación para reforzar el aprendizaje. 	
3.1 Principios físicos de la PET-CT.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipos: Exposición del mapa conceptual para su discusión. Actividad grupal: Discusión sobre la visita a la Unidad de PET-CT de la Facultad de Medicina. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura¹ e investigación previas: <p>Profesor solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un mapa conceptual sobre los principios físicos de la PET-CT. Asistir a la Unidad de PET-CT de la Facultad de Medicina. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para los mapas conceptuales. Reporte individual de la discusión señalando las conclusiones.
3.2 Ciclotrón: definición y funciones.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipos: Exposición del cuadro sinóptico para su discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un cuadro sinóptico sobre el ciclotrón. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para los cuadros sinópticos.
3.3 Radiofármacos. 3.3.1 Definición, tipos, indicaciones y contraindicaciones. 3.3.2 Biodistribución de los radiofármacos.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipos: Exposición de la tabla para su discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de una tabla con los tipos, indicaciones y contraindicaciones de radiofármacos. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para las tablas.

3.4 Protocolo de adquisición de una PET.		<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor sobre la Unidad PET-CT de la Facultad de Medicina de la UNAM como centro integral de diagnóstico por imagen molecular. 	
3.5 Indicaciones de la PET-CT en odontología.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipos: Exposición de la tabla para su discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de una tabla con las indicaciones de la PET-CT en odontología. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para las tablas.
3.6 Interpretación de imágenes por PET-CT.	<ul style="list-style-type: none"> Práctica en equipos: Interpretación de imágenes de PET-CT proporcionadas por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor proporciona imágenes de PET-CT para la interpretación en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para la interpretación.
Bibliografía básica ¹ Delgado, M.T.D.M. Tomografía de emisión (SPECT y PET). En: Morillo, M.M.M, Sánchez, C.O.S (eds.) Manual de Radiología Clínica. Madrid, España: Harcourt; 2002. pp.97-102.			

Eje temático	4. Aplicación de la resonancia magnética en odontología.		4 horas teóricas 3 horas prácticas
Elemento de competencia o subcompetencia	Identificar las aplicaciones de la resonancia magnética e interpretar las imágenes obtenidas como auxiliar de diagnóstico en odontología según el caso clínico.		
Contenidos con temas y subtemas	Prácticas/Actividades	Estrategias didácticas	Evaluación del aprendizaje
		<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor apoyando con material didáctico visual. Profesor explica los objetivos de las prácticas y da indicaciones. Profesor estimula a los estudiantes a llevar a cabo estudio independiente en relación al tema. Profesor emplea la realimentación para reforzar el aprendizaje. 	
4.1 Principios físicos de una resonancia magnética. 4.2 Seguridad en el área de resonancia magnética.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad grupal: Discusión sobre la visita al área de Resonancia Magnética y de las medidas de seguridad del mismo. Discusión sobre la Jaula de Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura previa.^{1,2} Profesor solicita: Asistir al área de Resonancia Magnética a nivel hospitalario. Investigación sobre la seguridad en el área de Resonancia Magnética. Investigación sobre la Jaula de Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte individual de las discusiones señalando las conclusiones
4.3 Uso de materiales ferromagnéticos, magnéticos y paramagnéticos.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipo: Exposición de la tabla para su discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de una tabla con la clasificación y usos de materiales ferromagnéticos, magnéticos y paramagnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para las tablas.
4.4 Métodos de adquisición, reconstrucción y procesamiento de imágenes por resonancia magnética.		<ul style="list-style-type: none"> El profesor explica los métodos de adquisición, reconstrucción de imágenes por resonancia magnética. 	

<p>4.5 Aplicaciones clínicas de la resonancia magnética en odontología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad en equipos: Discusión sobre las indicaciones de Resonancia Magnética en Odontología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación sobre las indicaciones de la Resonancia Magnética en Odontología 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte individual de las discusiones señalando las conclusiones.
<p>4.6 Anatomía descriptiva y funcional en imágenes por resonancia magnética de cabeza y cuello.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad individual/por equipos: Interpretación de la anatomía descriptiva y funcional de imágenes de resonancia magnéticas proporcionadas por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor proporciona imágenes de resonancia magnética para la interpretación en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo para la interpretación.
<p>Bibliografía básica</p> <p>¹ Delgado, M.T.D.M. Técnicas radiológicas basadas en la informática Densitometría, radiología digital, tomografía computarizada, resonancia magnética. En: Morillo, M.M.M, Sánchez, C.O.S (eds.) Manual de Radiología Clínica. Madrid: Harcourt; 2002. pp. 85-89.</p> <p>² Zufiria, L.O.Z, Martínez, J.L.M. Aprendiendo los fundamentos de la Resonancia Magnética. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2007. pp. 1-5, 7-10, 17-21, 33-41.</p>			

Eje temático	5. Aplicaciones del ultrasonido en odontología.		3 horas teóricas 3 horas prácticas
Elemento de competencia o subcompetencia	Identificar las aplicaciones del ultrasonido e interpretar las imágenes obtenidas como auxiliar de diagnóstico en odontología según el caso clínico.		
Contenidos con temas y subtemas	Prácticas/Actividades	Estrategias didácticas	Evaluación del aprendizaje
		<ul style="list-style-type: none"> Exposición del profesor apoyando con material didáctico visual. Profesor explica los objetivos de las prácticas y da indicaciones. Profesor estimula a los estudiantes a llevar a cabo estudio independiente en relación al tema. Profesor emplea la realimentación para reforzar el aprendizaje. 	
5.1 Principios físicos del ultrasonido. 5.2 Técnicas de adquisición y protocolo.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad grupal: Discusión sobre la visita al área de ultrasonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturaprevia.¹ Profesor solicita: Asistir al área de ultrasonido a nivel hospitalario. Revisar técnicas de adquisición y protocolo del mismo departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte individual de las discusiones señalando las conclusiones.
5.3 Descripción de la imagen. 5.3.1 Anatomía en ultrasonido.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad por equipo: Interpretación de imágenes proporcionadas por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesor proporciona imágenes por ultrasonido para su interpretación anatómica. 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica para las interpretaciones de imágenes.
5.4 Interpretación de las imágenes obtenidas en tercera y cuarta dimensión.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad grupal: Interpretación de las imágenes 3D y 4D proporcionadas por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesor proporciona imágenes de ultrasonido en 3D y 4D para su interpretación en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para las evaluaciones.
5.5 Aplicaciones del ultrasonido en odontología. 5.5.1 Evaluación de lesiones quísticas y sólidas a través del ultrasonido de cabeza y cuello.	<ul style="list-style-type: none"> Actividad en equipo: Exposición de la tabla para su discusión. Actividad grupal: Interpretación de lesiones quísticas a través de imágenes de ultrasonido proporcionadas por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de una tabla con la clasificación de lesiones quísticas y sólidas más comunes en cabeza y cuello. El profesor proporciona imágenes por ultrasonido con lesiones quísticas para su interpretación en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo para las tablas.
Examen final elaborado a criterio del profesor de los cinco ejes temáticos.			
Bibliografía básica			
¹ Macías, M.T.D.M. Fundamentos del diagnóstico por ultrasonido. In: Morillo, M.M.M, Sánchez, C.O.S (eds.) Manual de Radiología Clínica. Madrid: Harcour; 2002. pp. 66-76.			

Examen ordinario primera vuelta de criterio unificado integrando los ejes temáticos y elaborado por los profesores.

Examen ordinario segunda vuelta de criterio unificado integrando los ejes temáticos y elaborado por los profesores.

VIII. Bibliografía complementaria

Brennan J. An introduction to digital radiography in dentistry. J Orthod. 2002;29:66-69.
Chomenko AG. Atlas Interpretativo de la pantomografía maxilofacial. Barcelona: Doyma; 1990.
Frommer HH, Stabulas-Savage JJ. Digitalimaging. In: Radiology for the dental professional. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2011.
Frommer HH, Stabulas-Savage JJ. Extraoral techniques. In: Radiology for the dental professional. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2011.
Frommer HH, Stabulas-Savage JJ. Panoramic radiography. In: Radiology for the dental profesional. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2011.
González GE. Tomografía: atlas de aplicaciones clínicas. Madrid: Ripano; 2011.
Higashi T, Chen JK, Ikuta H. Atlas de diagnóstico de imágenes radiográficas de la cavidad bucal. Caracas: Amolca; 1992.
Mancuso AA, Hanafee WN, Kirchner JA. Computed tomography and magnetic resonance imaging of the head and neck. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1985.
Miles DA, Van Dis ML, Razmus TF: Plain film extraoral radiographic techniques. In: Basic principles of oral and maxillofacial radiology. Philadelphia: Saunders; 1992.
Olson SS: Auxiliary radiographic techniques. In: Dental radiography laboratory manual. Philadelphia: Saunders; 1995.
Tyndall DA, Ludlow JB, Platin E, *et al.* A comparison of Kodak Ektaspeed Plus film and the Siemens Sidexis digital imaging system for caries detection using receiver operating characteristic analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998;85(1):113-118.
White SC, Pharoah MJ. Extraoral radiographic examinations. In: Oral radiology: principles of interpretation. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2009.
White SC, Pharoah MJ. Panoramic Imaging. In: Oral radiology: principles of interpretation. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2009.
White SC, Pharoah MJ: Advanced imaging. In: Oral radiology: principles of interpretation. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2009.

IX. Perfil profesiográfico

Perfil profesiográfico de los académicos que pueden impartir la asignatura	
Título o grado	Odontólogos o médicos, especialistas en radiología.
Experiencia docente	Contar con experiencia mínima de dos años en la enseñanza de esta asignatura o alguna otra asignatura afín, y haber acreditado cursos de formación docente que ofrecen la facultad o la Universidad.
Otra característica	Demostrar experiencia profesional en radiología y particularmente en los avances sobre imagenología en odontología.

X. Lineamientos para la evaluación de los estudiantes de la Licenciatura de Cirujano Dentista

Los docentes propiciarán la comunicación asertiva con los estudiantes orientándolos a cumplir con los dominios de las competencias. Asimismo, usarán mecanismos de evaluación congruentes con los contenidos, prácticas y actividades de los ejes temáticos.

LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA

Módulos, asignaturas y talleres (diferentes tipos y modalidades)

Los lineamientos tienen su fundamentación en la *Legislación Universitaria en el Reglamento General de Exámenes*.

La evaluación es un proceso continuo y sistemático que determina el nivel de aprendizaje, habilidades y actitudes logrados por el estudiante. Evaluar el progreso durante su tránsito por el currículo asegura que adquieran conocimientos necesarios, destrezas técnico-procesales, capacidades para la solución de problemas y aptitudes para desarrollar el pensamiento crítico.

Las formas y mecanismos de evaluación estarán destinados a alcanzar los dominios de la actividad profesional del odontólogo.

Los estudiantes serán informados al inicio del curso, de manera clara y precisa sobre los mecanismos de la evaluación.

La valoración para cada eje temático, se llevará a cabo con las actividades o estrategias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación diseñados por los docentes (ejercicios de integración, tareas, portafolio, guía de estudio, reporte de prácticas de laboratorio, rúbricas, lista de cotejo, ECOE, entre otras) y de cuyo resultado quede registro.

Los exámenes parciales de los ejes temáticos se diseñarán con los mecanismos de evaluación a criterio de los profesores, integrando los contenidos de cada eje precedente según las exigencias del módulo, asignatura o taller y de cuyo resultado quede registro.

Los exámenes de criterio unificado se elaborarán con los mecanismos de evaluación (casos clínicos, resolución de ejercicios, entre otros) a criterio de los docentes y con la integración de los contenidos de los ejes precedentes. El número de evaluaciones será definido en los programas según lo acordado por los docentes de los módulos, asignaturas o talleres.

Con los resultados de las evaluaciones, los estudiantes podrán exentar con el promedio obtenido de la calificación de igual o mayor a 8, o bien optar por presentar el examen ordinario.

Para tener derecho al examen ordinario, el estudiante deberá cumplir con el requisito de 80% de asistencia para que se reconozca como cursado el módulo, la asignatura o el taller.

Así mismo, los exámenes ordinarios (primera y segunda vuelta) y los extraordinarios serán de criterio unificado con los mecanismos de evaluación (casos clínicos, resolución de ejercicios, entre otros) diseñados por los docentes.

LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN				
Módulos, asignaturas y talleres				
Dominios				
Unidad de competencia				
Ejes temáticos (varían en número según el módulo, asignatura o taller) 				
Elemento de competencia o subcompetencia				
Ejes temáticos	Contenidos con temas y subtemas	Prácticas/Actividades	Instrumentos de evaluación	Ejercicios de integración, tareas, portafolios, guías de estudio, reportes de prácticas de laboratorio, rúbricas, lista de cotejo, ECOE, entre otras
			Exámenes parciales	Diseñado a criterio de los docentes integrando contenidos de los ejes precedentes
			Examen (es) de criterio unificado (varía el número según lo acordado por los docentes)	Diseñado a criterio de los docentes integrando contenidos de los ejes precedentes
Si se cumplió con la unidad de competencia y sus dominios bajo el modelo formativo constructivista y si los elementos anteriores fueron suficientes para calificar al estudiante, el profesor lo podrá eximir del examen ordinario				
			Por el contrario, si no ocurre lo anterior el estudiante presentará el examen ordinario (examen de criterio unificado) en primera o segunda vuelta	Diseñado a criterio de los docentes integrando contenidos de todos los ejes temáticos
			En caso de no acreditar podrán presentar el examen extraordinario (examen de criterio unificado)	Diseñado a criterio de los docentes integrando contenidos de todos los ejes temáticos