



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Formato Microdiseño

1 IDENTIFICACION			
1.1 Código	1.2 Nombre	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
04016303	FUNDAMENTOS DE BIOMATERIALES DENTALES	Morfología dental	No aplica
No. Créditos	HADD	HTI	Proporción HADD:HTI
2	64	32	2:1
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativo	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input type="checkbox"/>	Practico	<input type="checkbox"/>
Libre			<input type="checkbox"/>
Teórico/Practico			<input type="checkbox"/>
1.5 Unidad Académica Responsable del Curso			
04016303 Programa de odontología			
1.6 Área de Formación			
PROFESIONAL			
1.7 Componente			No aplica <input type="checkbox"/>
1.8 Objetivo General			
<p>Lograr que el estudiante desarrolle competencias para adquirir de una manera académica el conocimiento de cada uno de los materiales utilizados en los procedimientos de la cavidad oral.</p>			
1.9 Objetivos Específico			
<ul style="list-style-type: none"> • Que el estudiante desarrolle competencias para adquirir la habilidad primaria en la manipulación de los materiales dentales • Que el estudiante desarrolle competencias para la selección del tipo de material dependiendo de la situación clínica específica • Permitir que el estudiante desarrolle competencias de participación y comunicación de cada tema visto • Lograr que el estudiante desarrolle competencias para llevar a cabo la habilidad de reconocer la etiología de los principales fracasos de tratamientos odontológicos relacionados con el uso de algún material dental • Lograr que el estudiante desarrolle competencias para entender el comportamiento de los materiales dentales fuera y dentro de la cavidad oral 			

2 Justificación (Max 600 palabras).

Los materiales dentales son base fundamental en la odontología, ya que se utilizan en las prácticas de diferentes especialidades, que se les realizan a los pacientes. Por lo que es necesario que el estudiante posea los conocimientos suficientes sobre cuáles son estos, como se conforman en su estructura interna, las propiedades físicas, mecánicas y físico-mecánicas, así como la aplicación, indicaciones y contraindicaciones para cada caso.

El estudio de los materiales dentales, tiene el propósito de proporcionarle al estudiante un criterio preciso para la selección y uso de los materiales dentales en los pacientes, de manera que pueda emplear el mejor juicio posible en su selección.

Para el estudiante es indispensable entender la naturaleza de cada material dental, así como el mecanismo de manipulación y comportamiento de estos en boca, debido a que en todo procedimiento dental, es necesaria la utilización de alguno de estos.

3 Competencias a Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Facilitar al estudiante las herramientas necesarias para que adquiera los conocimientos, sobre los biomateriales que se utilizan en cavidad oral. De tal manera que integre esos conocimientos y adquiera aptitudes, destrezas, e identifique el tipo de material más adecuado, dependiendo del objetivo deseado y las distintas situaciones clínicas.
- Alcanzar habilidades bilingüísticas a través de lectura y comprensión de artículos y vocabulario en el idioma inglés, de los materiales dentales.
- Adquirir competencias lectoescritoras por medio de la comprensión y composición escrita de literatura en inglés.
- Obtener destrezas comunicativas con el fin de interactuar en inglés con otros individuos en temas relacionados con los biomateriales dentales.

3.2 Competencias Específicas

- Identificar los materiales que se utilizan en los procesos de la práctica odontológica.
- Comprender las propiedades físicas y mecánicas de cada biomaterial, para conocer la naturaleza y su comportamiento dentro y fuera de cavidad oral.
- Desarrollar criterios de selección del tipo de material, dependiendo de la situación clínica específica.
- Aplicar los conocimientos de las propiedades físicas y mecánicas de los principales materiales a la odontología, para poder determinar un posible error en alguno de sus componentes.
- Contribuir a la adquisición y afinación de destrezas para el manejo y manipulación de los materiales dentales.

4 Contenido y Créditos Académicos

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				
				HADD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	VISION PANORAMICA DE LOS MATERIALES PARA USO DENTAL	1.1	DEFINICION Y GENERALIZADES DE LOS MATERIALES DENTALES	2		2		4
		1.2	HISTORIA DE LOS MATERIALES DENTALES					
		1.3	REGULACION DE LOS MATERIALES DENTALES (ADA, ISO,FDI,ICONTEC)					
		1.4	PROPIEDADES IDEALES DE LOS MATERIALES DE USO DENTAL					
2	ESTRUCTURA ATOMICA Y MOLECULAR DE LOS MATERIALES DENTALES, Y PRINCIPIOS DE ADHESION	2.1	ESTRUCTURA Y ESTADOS DE LA MATERIA	4		4		8
		2.2	ENLACES INTERATOMICOS PRIMARIOS (IONICOS, COVALENTES, METALICOS)					
		2.3	ENLACES INTERATOMICOS SECUNDARIOS (PUENTES DE HIDROGENO, FUERZAS DE VAN DER WAALS)					
		2.4	ORGANIZACIÓN ATOMICA					
		2.5	MATERIALES CRISTALINOS Y NO CRISTALINOS					
		2.6	ADHESION Y UNION					
		2.7	UNION MECANICA,					
		2.8	ENERGIA SUPERFICIAL,					
		2.9	HUMECTACION,					
		2.10	ANGULO DE CONTACTO DE HUMECTACION					
		2.11	ADHESION A LA ESTRUCTURA DENTAL					
3	PROPIEDADES FISICAS Y TERMOFISICAS DE LOS MATERIALES DENTALES	3.1	ABRASION,	4	2	4		10
		3.2	RESISTENCIA A LA ABRASION					
		3.3	VISCOSIDAD					
		3.4	RELAJACION ESTRUCTUAL Y DE FUERZAS					
		3.5	FLUENCIA Y FLUJO					
		3.6	COLOR Y PERCEPCION DEL COLOR					
		3.7	CONDUCTIVIDAD TERMICA,					
		3.8	DIFUSIVIDAD TERMICA,					

		3.9	COEFICIENTE DE EXPASION TERMICA					
4	PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES DENTALES	4.1	TENSION Y DEFORMACION	4	2	4		10
		4.2	TIPOS DE TENSION (TRACCIONAL, COMPRESIVA, TANGENCIAL)					
		4.3	TIPOS DE DEFORMACION (REVERSIBLE E IRREVERSIBLE)					
		4.4	PROPIEDADES MECANICAS BASADAS EN LA DEFORMACION ELASTICA					
		4.5	MODULO ELASTICO					
		4.6	FLEXIBILIDAD					
		4.7	RESILIENCIA					
		4.8	COEFICIENTE DE POISSON					
		4.9	PROPIEDADES DE RESISITENCIA					
		4.10	LIMITE PROPORCIONAL					
		4.11	LIMITE ELASTICO					
		4.12	RESISTENCIA A LA FATIGA					
		4.13	RESISTENCIA AL IMPACTO					
		4.14	TENACIDAD					
		4.15	FRAGILIDAD,					
		4.16	DUCTILIDAD					
		4.17	MALEABILIDAD					
		4.18	DUREZA					
5	YESOS DE USO ODONTOLOGICO	5,1	GENERALIDADES, COMPOSICION, OBTECION DEL YESO,	2	2	2		6
		5,2	CLASIFICACION DE LOS YESOS					
		5,3	ETAPAS QUIMICAS					
		5,4	ETAPAS FISICAS					
		5,5	EXPANSIÓN DE LOS YESOS (EXPANSION DE CRISTALIZACION, HIGROSPCOPICA) EXPANSION					
		5,6	REACCIONES DE FRAGUADO					
		5,7	CLASIFICACION DE LOS YESOS SEGÚN LA ADA					

		5,8	CONTROL DEL TIEMPO DE FRAGUADO					
		5,9	RETARDADORES Y ACELERADORES					
6	MATERIALES DE IMPRESION	6.1	GENERALIDADES DE LOS MATERIALES DE IMPRESION	2	2	2		6
		6..2	OBJETIVOS Y REQUISITOS DE LOS MATERIALES DE IMPRESIÓN					
		6.3	CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE IMPRESIÓN DENTAL (ELASTICOS Y RIGIDOS)					
7	MATERIALES DE IMPRESION RIGIDOS	7.1	COMPUESTO DE MODELAR	2	2	2		6
		7.2	PASTA ZINQUENOLICA					
		7.3	YESOS DENTALES					
8	MATERIALES DE IMPRESIÓN ELASTICOS (HIDROCOLOIDES)	8.1	HIDROCOLOIDES REVERSIBLES	2	4	2		8
		8.2	HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES					
9	MATERIALES DE IMPRESIÓN ELASTICOS (ELASTOMEROS)	9.1	GENERALIDADES	4	4	4		12
		9.2	ETAPAS DE LA POLIMERIZACION					
		9.3	TIPOS DE POLIMERIZACION (CONDENSACION, ADICION)					
		9.4	CARACTERISTICAS					
		9.5	CLASIFICACION					
		9.6	POLISULFURO DE MERCAPTANO					
		9.7	SILICONAS DE CONDENSACION					
		9.8	SILICONAS DE ADICION					
		9.9	POLIETER					
10	CERAS DE USO ODONTOLÓGICO	10.1	CLASIFICACION DE LAS CERAS, Y USOS					
		10.2	CERA PARA REGISTROS INTEOCLUSALES	2	6	2		10
		10.3	CERA PARA BASE					
		10.4	CERA PARA PATRONES					
		10.5	CERA PEGAJOSA O ADHESIVA					
		10.6	CERA PARA ENCAJONAR					
		10.7	CERA UTILITY O PLASTICA					
		10.8	CERA PARA COLADOS					
		10.9	PROPIEDADES FISICAS DE LAS CERAS					

		10.10	MANIPULACION DE LAS CERAS					
		10.11	MARCAS COMERCIALES					
11	CEMENTOS ODONTOLOGICOS	11.1	PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS	2	4	2		8
			USOS DE LOS CEMENTOS ODONTOLOGICOS					
			CLASIFICACION DE LOS CEMENTO					
			FOSFATO DE ZINC					
			OXIDO DE ZINC Y EUGENOL					
			HIDROXIDO DE CALCIO					
			POLICARBOXILATO					
			IONOMERO DE VIDRIO					
			CEMENTO DE RESINA					
12	RESINAS ACRILICAS	12.1	CARACTERISTICAS	2	4	2		8
		12.2	CLASIFICACION					
		12.3	REQUISITOS IDEALES					
		12.4	ETAPAS DE LA POLIMERIZACION					
		12.5	USOS					
		12,6	NOMBRES COMERCIALES					
13	RESINAS COMPUESTAS	13.1	COMPOSICION QUIMICA	2	4	2		8
		13.2	CLASIFICACION SEGUN EL MECANISMO DE POLIMERIZACION					
		13.3	CASIFICACION DEACUERDO A LA PARTICULA DE RELLENO					
		13.4	CLASIFICACION DEACUERDO A SU VISCOSIDAD					
		13.5	INDICACIONES					
		13,6	ETAPAS FISICAS Y QUIMICAS DE LA POLIMERIZACIÓN.					

14	CERAMICAS	14.1	HISTORIA	2	4	2		8
		14.2	COMPOSICIÓN QUIMICA					
		14.3	INDICACIONES					
		14.4	TECNICAS DE CONFECCIÓN					
		14.5	CLASIFICACIÓN					
Total				32	32	32		96
Créditos Académicos				(= 2 crédito)				

5 Prácticas Académicas (Laboratorios y Salida de Campo)

Temática	Actividad	Tema	Recurso	Tie	Seman
----------	-----------	------	---------	-----	-------

			s	mpo (h)	a	
YESO I,II,III,IV,V	TIPO	Los estudiantes preparan los diferentes tipos de yeso, y son vaciados en pequeños bloques de cera, con el fin de que determinen una adecuada proporción agua polvo para el manejo de yesos, conozcan y se relacionen con sus propiedades, tiempo de trabajo, tiempo de fraguado, tiempo de exotérmica, pérdida de brillo, de cada uno de los tipos de yesos.	YESOS DE USO ODONTOLOGICO	VIDEO BEAM COMPUTADOR INSTALACIONES AULAS Y PRECLINICA DE LA UNIVERSIDAD	2h	1
ALGINATOS		Adquiere los conocimientos y habilidades necesarias para la toma de impresiones preliminares. En la preclínica serán tomadas las impresiones en alginato entre los estudiantes del curso para adquisición de destrezas. Además realizarán vaciados de impresiones tomadas entre ellos Al final de la práctica, el estudiante debe ser capaz de identificar el material de impresión así como las diversas formas de presentación comercial que existen. Saber cuáles son los instrumentos necesarios para la manipulación del material. Determinar una adecuada relación agua-polvo para el manejo del alginato. Establecer las variables de manipulación que interfieren directamente con el manejo y propiedades del material.	MATERIALES DE IMPRESION	VIDEO BEAM COMPUTADOR INSTALACIONES AULAS Y PRECLINICA DE LA UNIVERSIDAD	4h	2
OTROS MATERIALES: PASTA ZINQUENOLICA, SILICONAS, POLIETER		Reconocimiento de materiales de impresión por parte de los estudiantes, técnica de espátulado, manejo, tiempos de trabajo, tiempo de fraguado. Los estudiantes preparan y manipulan los diferentes materiales, tomando las impresiones sobre modelos de yeso (edentulos y dentados).	MATERIALES DE IMPRESION	VIDEO BEAM COMPUTADOR INSTALACIONES AULAS Y PRECLINICA DE LA UNIVERSIDAD	4h	2
CERAS		Adquiere conocimientos y habilidades necesarias en la manipulación de las ceras dentales, con el instrumental pkt sobre una hoja milimetrada desarrollan aptitudes y destrezas motoras finas a través de la realización de circunferencias y conos en cera con el fin de que el estudiante maneje la cera, los tiempos para fundirla, tiempo de enfriamiento, entre otros.	CERAS DE USO ODONTOLOGICO	VIDEO BEAM COMPUTADOR INSTALACIONES AULAS Y PRECLINICA DE LA UNIVERSIDAD	6h	3

<p>FOSFATO DE ZINC</p> <p>OXIDO DE ZINC Y EUGENOL,</p> <p>HIDROXIDO DE CALCIO,</p> <p>IONOMERO DE VIDRIO</p> <p>CEMENTO DE RESINA</p>	<p>En la preclínica serán preparados los diferentes cementos de uso odontológico por parte de los estudiantes con el fin de que conozcan su textura, tiempos de trabajo, tiempo de fraguado, propiedades físicas y de esta manera adquieran habilidades destrezas en la manipulación de los mismos.</p>	<p>CEMENTOS ODONTOLÓGICOS</p>	<p>VIDEO BEAM COMPUTADOR</p> <p>INSTALACIONES AULAS Y PRECLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD</p>	<p>4h</p>	<p>2</p>
<p>RESINAS ACRILICAS</p>	<p>Adquiere conocimientos acerca de las propiedades, características de las resinas acrílicas, sus diferentes etapas de polimerización, habilidades y destrezas en la preparación y manipulación de las resinas acrílicas a través de la confección de cubetas individuales.</p>	<p>RESINAS ACRILICAS</p>	<p>VIDEO BEAM COMPUTADOR</p> <p>INSTALACIONES AULAS Y PRECLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD</p>	<p>4h</p>	<p>2</p>

6 Metodología (máximo 600 palabras)

El curso tiene un carácter teórico-práctico, en donde los encuentros didácticos teóricos se plantean desarrollar de la siguiente manera:

Se utilizarán modelos pedagógicos tales como Modelo Didáctico Expositivo, en el cual la metodología de enseñanza se basa en la transmisión de conocimientos por parte del docente, el ofrecer un enfoque crítico de la disciplina que lleve a los alumnos a reflexionar y descubrir las relaciones entre los diversos conceptos. También se utilizará un Modelo didáctico instructivo por medio de lecturas asignadas en donde el estudiante participa activamente en el desarrollo de los contenidos. Además se utilizará un modelo didáctico colaborativo el cual consiste en seminarios dictados por los estudiantes organizados en grupos, contando siempre con el apoyo docente para aclarar dudas y complementar temáticas.

Una vez finalizado el componente teórico en la preclínica odontológica se realizará demostración sobre modelos didácticos educativos, en donde la docente hará un círculo demostrativo de la actividad a realizar. El estudiante deberá realizar las actividades de las cuales ha recibido instrucción, con el fin de afianzar sus conocimientos e iniciar el desenvolvimiento de su habilidad manual, y la docente hará seguimiento y evaluará las actividades ejecutadas por los estudiantes.

Durante el transcurso del semestre los estudiantes realizarán un trabajo investigativo de un determinado tema de biomateriales dentales, que conlleve a la formulación de futuros proyectos de investigación.

7 Evaluación (máximo 800 palabras)

La evaluación se planifica de tal manera que se evalúen periódicamente los contenidos de la asignatura a través de estas opciones:

Los estudiantes presentarán quices escritos donde se evaluará su grado de conocimiento de acuerdo a un tema visto en la clase anterior o de lecturas asignadas.

Los estudiantes realizarán presentación de seminarios donde demuestren su habilidad para expresar sus puntos de vista en terminología adecuada.

Además serán evaluados en su capacidad de manipulación de los materiales dentales, las habilidades y destrezas adquiridas, y su capacidad de llevar a la práctica lo visto en teoría.

El Estudiante presentará su unidad de trabajo en debido orden y se tendrá en cuenta para la evaluación, la presentación de los materiales requeridos en cada práctica.

Se dividirá el curso en tres seguimientos y al final de cada uno, se realizará un parcial teórico práctico que abarca los temas vistos en cada seguimiento. La evaluación correspondiente al tercer seguimiento será acumulativa de todos los temas vistos durante el curso.

8 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación	Hora (h)
1	Uso de biblioteca	Uso de textos existentes en la universidad que permitan obtener conocimiento de los temas a tratar.	
2	Búsqueda científica en internet	Búsqueda de información por medio de revistas, artículos y publicaciones actualizadas en internet, que permitan ampliar los temas vistos en clase.	
3	Instalaciones aulas y preclínica de la universidad	Es necesario el espacio físico para las actividades teóricas y procedimentales con el fin de obtener los conocimientos y sus destrezas y habilidades manuales.	
4	Computador, video been	Ayudas audiovisuales necesarias para realizar seminarios, mostrar casos clínicos y realizar clases magistrales.	

9 Referencias Bibliográficas

PHILLIPS, Ciencia de los Materiales Dentales de Phillips, Décima Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 1996

ANDRES F. GUZMAN DURAN, "Guía de la CIENCIA ACTUAL DE LOS MATERIALES ODONTOLÓGICOS," 2002

GLOSARIO DE TERMINOS PROSTODONTICOS. The Journal of Prosthetic dentistry, Julio 2005.

Macchi Ricardo, Materiales dentales, 4 edición, ed. Panamericana, buenos aires argentina, 2007.

Rosa Lía Bustillo

Angela Romero

Director de Programa

Decano Facultad