



Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Programa de Estudio por Competencias Profesionales

Integradas 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

DEPTO. DE ODONTOLOGÍA PARA LA PRESERV. DE LA SALUD

Academia:

LABORATORIALES Y METALURGIA

Nombre de la unidad de aprendizaje:

BIOMATERIALES DENTALES

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I9284	32	70	102	9

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CL = curso laboratorio	Técnico superior	(TSPD) TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PRÓTESIS DENTAL / 1o.	NINGUNO

Área de formación:

BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

Perfil docente:

Odontólogo de práctica general con experiencia mínima de dos años en laboratorio dental, especialistas en prostodoncia y prótesis maxilofacial.
Tener vocación por la docencia y manejar técnicas activas de didácticas que propicien la participación del estudiante. Poseer sentido ético profesional, para transferir al estudiante las normas y valores relativos al vínculo laboratorista-odontólogo-paciente.

Elaborado por: Evaluado y actualizado por:

Arias Gómez Rosa Elia Silva González Gabriela Martin Zermeño Jorge Eduardo Villaseñor Lara Guillermo Moreno Martínez Víctor Omark	CARDONA OSORIO JOSE DE JESUS HERNANDEZ ARIAS FARAH ELIZABETH PEDROSA URIBE ISAAC MURISI VAZQUEZ MENDOZA ALEJANDRA ESMERALDA
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sosa Pérez Ricardo	
--------------------	--

Fecha de elaboración: Fecha de última actualización aprobada por la Academia

20/06/2014	13/03/2023
------------	------------

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PRÓTESIS DENTAL
Profesionales
Analiza y valora, con sentido crítico, los avances de la ciencia y la tecnología para incorporarlos a su actividad profesional y, con ello, lograr un trabajo de mayor calidad en sus diferentes áreas profesionales.
Trabaja en conjunto con el profesional clínico en la elaboración de la aparatología utilizada en la prevención y rehabilitación de afecciones bucodento-maxilofaciales, al delimitar el ámbito de su competencia y reconoce, con sentido ético propositivo, el impacto de su trabajo en la comunidad.
Selecciona y aplica los procesos fundamentales de trabajo desarrollados con estándares de calidad en el laboratorio dental.

Socioculturales
Se le reconoce como un profesional ético que realizará su actividad profesional de manera individual o colectiva contribuyendo, desde una visión integradora, a la salud de la sociedad que se beneficia con su trabajo.
Domina y ejecuta los procesos establecidos en las normas de bioseguridad, en el manejo y desecho de equipo y materiales dentales utilizados, favoreciendo a la armonía y conservación del medio ambiente.
Reconoce la importancia y el impacto de su desempeño profesional, lo que repercute y contribuye en los procesos de salud en la sociedad.
Aplica y construye, de manera responsable, normas y códigos de ética que regulen el desempeño profesional en su campo laboral.
Realiza estudios y diagnósticos que orientan la elaboración y gestión de propuestas de inserción en su campo laboral ante instituciones públicas y/o privadas para promover sus servicios.
Desarrolla y aplica habilidades para la comunicación oral, escrita y la difusión de los resultados de la investigación a través de las relaciones interpersonales y en diversos medios de difusión.
Técnico-instrumentales
Construye, de manera crítica propuestas para la elaboración de equipo y materiales que permitan abatir la dependencia de la tecnología extranjera, en su campo profesional.
Obtiene, sistematiza y analiza, a través de la lectura y comprensión de documentos escritos en inglés, información relacionada con su campo profesional.
Realiza y participa en proyectos de investigación para resolver problemas laborales, ambientales y profesionales que fortalezcan su práctica.
Conoce el funcionamiento y mantenimiento básico de los equipos de laboratorio dental, así como su destino en el momento de sus desechos, identificando sus componentes y conservarlos en óptimas condiciones de funcionamiento.

3. PRESENTACIÓN

Esta unidad de aprendizaje introduce al estudiante de Técnico Superior Universitario en Prótesis Dental a identificar y manipular los diversos materiales de uso común en el laboratorio dental. Lo encuadra en el conocimiento de la terminología, propiedades y los fenómenos físicos, químicos y mecánicos de los materiales, que le permiten posteriormente trabajar el material en específico con criterios de selección según el caso. El curso contribuye al análisis de los materiales dentales que el TSUPD aplicará en el desarrollo del trabajo de prótesis dentales, así como los cuidados para su desecho de acuerdo a la norma de bioseguridad.

Biomateriales dentales es una asignatura ubicada en el área del tronco básico particular obligatorio de la carrera de Técnico Superior Universitario en Prótesis Dental (TSUPD), ubicada en el primer

semestre de la currícula. Es un curso laboratorio con 32 horas de teoría y 32 de práctica, con un total de 64 horas en el semestre y valor curricular de 5 créditos, no tiene prerrequisito. Las competencias técnicas instrumentales y socioculturales del bachillerato serán necesarias para el desempeño de las tareas que demanda la unidad de aprendizaje y el estudiante adquiera habilidades y destrezas en el contexto de su práctica profesional, dilucidando con un pensamiento crítico propositivo, solucionando problemas y en actualización continua.

El curso tiene una relación vertical con laboratorio de metales, laboratorio de ortodoncia y ortopedia, prótesis parcial fija, prótesis parcial removible, laboratorio de prótesis total, laboratorio de restauraciones individuales, laboratorio de acrílicos y materiales estéticos.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

- Identificar y describir la terminología de los fenómenos físicos, químico y mecánico de los materiales dentales para laboratorio, que permitan las prácticas de laboratorio, así como su desecho de acuerdo a la norma de bioseguridad.
- Adquirir y construir habilidades y destrezas en la manipulación correcta de los materiales dentales para laboratorio.
- Selección, manejo y ejecución adecuada y con sentido crítico de los materiales para la elaboración de prótesis dental.

5. SABERES

Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza y describe la estructura y estados de la materia. • Experimenta y Maneja adecuadamente las soluciones y mezclas de los Materiales Dentales (MD). • Emplea y observa los fenómenos de superficie de los MD. • Comprueba las propiedades físicas y mecánicas de los MD en la práctica de laboratorio. • Manipula los yesos. • Maneja adecuadamente los revestimientos dentales. • Manipula las ceras dentales y su proceso de colado. • Utiliza las resinas acrílicas. • Manejo adecuado de las Siliconas de Laboratorio. • Manipula el equipo necesario para el manejo de los MD.
Teóricos	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza y describe la estructura y estados de la materia. • Identifica y escribe adecuadamente los estados de la materia, las Soluciones y Mezclas de los Materiales Dentales (MD). • Analiza y relata los Fenómenos de Superficie de los MD. • Clasifica y registra las Propiedades Físicas y Mecánicas de los MD • Identifica y clasifica los Yesos y Revestimientos dentales. • Compara y clasifica las Ceras Dentales y su proceso de colado. • Analiza y reconoce las Resinas acrílicas y sus características, así como sus usos en el laboratorio dental. • Identifica y detecta las características y usos de las Siliconas de laboratorio. • Identifica y define los usos del equipo necesario para el manejo de los MD.

Formativos	<ul style="list-style-type: none"> • Motivar el sentido de investigación crítica y analítica que le ayude a diferenciar los biomateriales utilizados en el laboratorio dental. • Fomentar el trabajo en equipo promoviendo la inclusión de los compañeros. • Fomentar respeto, responsabilidad y disciplina en las prácticas de laboratorio. • Respetar las reglas de disciplina y limpieza en el laboratorio y aula. • Uso responsable de aparatos y equipo de laboratorio. • Uso y aplicación adecuada y responsable de los materiales dentales así como de los desechos de acuerdo a la norma de bioseguridad.
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y

subtemas) 1. ESTRUCTURA Y ESTADOS DE LA MATERIA.

- 1.1 Teoría atómica.
- 1.2 Fuerzas atómicas.
- 1.3 Estructura cristalina.
- 1.4 Formas alotrópicas e isométricas.
- 1.5 Características: gas, líquido, sólido.
- 1.6 Fenómenos y leyes que afectan los estados de la materia.

Cinética.

Leyes del cero absoluto.

Estado Coloidal.

1.7 Características:

Composición.

Fenómenos.

Propiedades.

2. SOLUCIONES Y MEZCLAS.

- 2.1 Definición y terminología.
- 2.2 Composición.
- 2.3 Tipos.
- 2.4 Fenómenos.
- 2.5 Propiedades.

3. CONTACTO DE LA MATERIA, FENÓMENOS DE SUPERFICIE.

- 3.1 Comportamiento.
- 3.2 Diferencias.
- 3.3 Aplicación en la práctica.
- 3.4 Adhesión.

4. PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.

- 4.1 Color.
- 4.2 Conductividad térmica y eléctrica.
- 4.3 Coeficiente térmico de expansión.
- 4.4 Calor específico.
- 4.5 Calor de fusión.
- 4.6 Estabilidad dimensional.
- 4.7 Vida útil.
- 4.8 Manchado y corrosión.
- 4.9 Dureza.
- 4.10 Resistencia.
- 4.11 Tensiones.
- 4.12 Deformación.
- 4.13 Elasticidad.
- 4.14 Maleabilidad.
- 4.15 Ductilidad.

- 4.16 Fatiga flexional.
- 4.17 Resiliencia.
- 4.18 Relajación

5. YESOS DENTALES.

- 5.1 Usos.
- 5.2 Tipos.
- 5.3 Composición.
- 5.4 Manipulación.
- 5.5 Propiedades.

6. INVESTIMENTOS.

- 6.1 Usos.
- 6.2 Tipos.
- 6.3 Composición.
- 6.4 Manipulación.
- 6.5 Propiedades.

7. CERAS DENTALES Y PROCESO DE COLADO.

- 7.1 Usos.
- 7.2 Tipos.
- 7.3 Composición.
- 7.4 Manipulación.
- 7.5 Propiedades.

8. RESINAS ACRILICAS.

- 8.1 Usos.
- 8.2 Tipos.
- 8.3 Composición.
- 8.4 Manipulación.
- 8.5 Propiedades.

9. SILICONAS DE LABORATORIO.

- 9.1 Usos.
- 9.2 Tipos.
- 9.3 Composición.
- 9.4 Manipulación.
- 9.5 Propiedades.

10. EQUIPO DE LABORATORIO.

- 10.1 Tipos.
- 10.2 Usos.
- 10.3 Manipulación.

11. MATERIALES RESTAURADORES INDIRECTOS ESTÉTICOS:

- 11.1 Porcelanas.
- 11.2 Cerómeros.
- 11.3 Zirconias.
- 11.4 Tipos, Usos, Manipulación de c/u.

12. METALURGIA:

- 12.1 Aleaciones preciosas, semipreciosas y de metal base.
- 12.2 Acero inoxidable, soldaduras y fundentes.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

AULA: De acuerdo a los recursos disponibles se implementarán Técnicas Activas. Aprendizaje colaborativo. Exposición. Seminario. Organizadores gráficos (mapa conceptual, mapa cerebral, cuadro sinóptico, cuadro conceptual).
 LABORATORIO: Demostración, modelamiento y retroalimentación.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8. 1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
Competencia Cognitiva:	Investigación y comunicación escrita: Consultar la	Aula.

Identifica la estructura y estados de la materia.	bibliografía sugerida para el tema, trabajar en mesas de discusión y entregan su conclusión a manera de ficha bibliográfica personal. Construye un documento donde identifique los estados de la materia y la estructura química que la forma.	
Cognitiva: Relaciona adecuadamente las soluciones y mezclas de los Materiales Dentales (MD).	Investigación y comunicación escrita: Consultar la bibliografía sugerida para el tema, trabajar en mesas de discusión y entregan su conclusión a manera de ficha bibliográfica personal en un documento donde establezca las modificaciones de los materiales y su alteración, así como los medios de aceleración de los estados vistos anteriormente.	Aula. Laboratorio

<p>Metodológica: Determina los fenómenos de superficie de los MD.</p>	<p>Investigación y comunicación escrita: Consultar la bibliografía sugerida para el tema, trabajar en mesas de discusión y entregan su conclusión a manera de ficha bibliográfica personal Experimenta y reporta las prácticas donde diferencie los distintos momentos en que se dan los fenómenos de superficie como la tensión superficial y como se mide la cantidad de estos.</p>	<p>Aula.</p>
<p>Cognitiva y Metodológica: Establece las propiedades físicas y mecánicas de los MD en la práctica de laboratorio.</p>	<p>Investigación y comunicación escrita: Consultar la bibliografía sugerida para el tema, trabajar en mesas de discusión y entregan su conclusión a manera de ficha bibliográfica personal construyendo los usos y formas de alteración de su estructura mediante la alteración de su estructura y alteración de sus propiedades.</p>	<p>Aula. Laboratorio</p>
<p>Cognitiva y Metodológica Relaciona los yesos y revestimientos dentales.</p>	<p>Identifica y utiliza: a través de la elaboración de modelos en yeso: tipo II, III, IV (parís piedra y piedra mejorado. Para comprobar dureza, consistencia y correcta manipulación del material de acuerdo a la ficha técnica</p>	<p>Laboratorio de materiales dentales.</p>

	<p>expuesta en clase. y sus tiempos de fraguado inicial y final relacionados con la dureza brinell.</p>	
<p>Cognitiva y Metodológica Manipula las ceras dentales y su proceso de colado.</p>	<p>Identifica y utiliza: El diferente tipo de cera; para elaborar bases y rodillos, para conformar una cofia y realizar su revestido. Analizando las alteraciones que sufre esta en su estado de acuerdo a temperaturas de trabajo.</p>	<p>Laboratorio de materiales dentales.</p>

<p>Manipula las resinas acrílicas.</p>	<p>Identifica y utiliza: la resina acrílica de autocurado y termo curado, para la elaboración de una cucharilla individual. Una base en modelos de yeso relacionándolos con las etapas de polimerización por las que pasa y el momento de trabajo así como sus características y resultado final.</p>	<p>Laboratorio de materiales dentales.</p>
<p>Metodológica y competencia social Manipula los diferentes materiales de impresión usados en el laboratorio dental.</p>	<p>Identifica y utiliza: Los diferentes materiales de impresión para obtener una impresión exacta y fiel de los detalles de los trabajos de laboratorio, siguiendo la técnica expuesta en clase (Sin burbujas, rasgaduras y exenta de distorsiones.)</p>	<p>Laboratorio de materiales dentales.</p>
<p>Manipula el equipo necesario para el manejo de los MD.</p>	<p>Identifica y utiliza: los enceradores, espátula para alginato, espátula para yeso, tasa de hule y vibrador, para el manejo de los diferentes MD en el laboratorio</p>	<p>Laboratorio de materiales dentales.</p>
<p>Competencia Cognitiva: Conocer e identificar los materiales de restauración estética indirecta</p>	<p>Investigación y comunicación escrita: Consultar la bibliografía sugerida para el tema, trabajar en mesas de discusión y entregan su conclusión a manera de ficha bibliográfica personal sobre los materiales estéticos para el trabajo de laboratorio como provisionales elaborados en el laboratorio dental.</p>	<p>Aula.</p>
<p>Competencia Cognitiva: Definir y clasificar los tipos de metales y establecer interacciones con otras restauraciones en cavidad oral</p>	<p>Investigación y comunicación escrita: Consultar la bibliografía sugerida para el tema, trabajar en mesas de discusión y entregan su conclusión a manera de ficha bibliográfica personal evaluando las interacciones</p>	<p>Aula.</p>

	químicas y mecánicas en presencia de combinación de estos en trabajos de laboratorio que van a la boca del paciente.	
Participación en clase.	Activa-cognoscitiva. Conocimientos previos	Trabajo extra –aula.
Elaboración de fichas.	Investigar y elaborar: Sobre los contenidos de cada uno de los temas revisados una ficha bibliográfica. (Título, fecha, autor, resumen y bibliografía consultada "Actualizada").	Trabajo extra –aula.
Trabajo de investigación.	Investigar y seleccionar: En la bibliografía sugerida para elaborar un PowerPoint por equipo, sobre el contenido del tema asignado.	Trabajo extra –aula.
Competencia Hologramática Reporte de prácticas	Realizarán a manera de Manual de prácticas en el tiempo y forma que el profesor indique cada uno de los temas ya revisados.	Trabajo extra-aula.
Exámenes parciales	Se aplicarán 2 evaluaciones, una parcial y una final.	Aula.

9. CALIFICACIÓN

20% Elaboración de Fichas.
30% Trabajo de Investigación.
20% Reporte de Prácticas.
30% Dos Exámenes Parciales (15% cada uno).

10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anusavice, Kenneth J. "Phillips' Science of Dental Materiales (ebook)", Ed. ELSEVIER, 12a ed., 2014.
ISBN : 9780323242059

Macchi. (2007) "Materiales Dentales". Ed. Panamericano.
Diccionario de Materiales Odontológicos" (2008) Ed. Trillas.
Materiales dentales aplicaciones clínicas, Hatrick Dixon Carol, Manual moderno 2012.
Materiales Dentales, Luis Macchi, editorial panamericana2017
Manual de laboratorio de materiales dentales, Ricardo Treviño Elizondo, manual moderno 12a edición 2019

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Obrien M. Ryge G. "Materiales Dentales y su elección". Ed. Panamericana. 3° ed. Manual de Laboratorio de Materiales Dentales. Ricardo Treviño Elizondo.11 edición. Manual Moderno 2016.
Journal of Prosthetic Dentistry, Annual Review, 2019, Elsevier.

