



# FACULTAD DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

Grado en Odontología

## Programa de la asignatura P046001201 – BIOMATERIALES E INSTRUMENTACIÓN

<b>CÓDIGO:</b>	P046001201
<b>TÍTULO:</b>	BIOMATERIALES E INSTRUMENTACIÓN
<b>DESCRIPCIÓN DEL CURSO:</b>	The aim of the course is knowledge of the origin, structure, composition, chemical reaction of setting, properties, handling and clinical interest of each and all biomaterials used in the field of dentistry. It is also aim of this course the knowledge of the advantages and disadvantages of its use, as well as interactions with other biomaterials or the anatomical structures that relate. Keywords: Biomaterial. Origin. Structure. Composition. Chemical reaction. Reaction set. Properties. Handling. Advantages. Disadvantages. Interactions. Clinical interest.
<b>CARÁCTER:</b>	Obligatoria
<b>CRÉDITOS ECTS:</b>	6
<b>CONTEXTUALIZACIÓN:</b>	La material de Blomateriales e Instrumentación se halla situada en los primeros años del Grado de Odontología, antes del estudio de las diferentes áreas de la misma, por cuanto, es imprescindible el conocimiento de cada uno de los biomateriales utilizados en las diferentes situaciones clínicas o de laboratorio. Cada una de las diferentes disciplinas as las que el alumno se somete en los siguientes cursos y que van orientadas al estudio de las terapias a aplicar a los pacientes, precisa de unos biomateriales muy concretos, que deben ser conocidos de antemano por el alumno. En la gran mayoría de la situaciones clínicas es la terapia la que se realiza de un modo u otro en relación al tipo de biomaterial que se va a utilizar. En cada una de esas situaciones clínicas, en las que el alumno se va a enfrentar cuando trate a un paciente, debe ser conocedor del biomaterial que debe aplicar, de su por qué, cómo y conocedor de sus beneficios. Cada una de la asignaturas prácticas de los cursos siguientes incluye en su temario los biomateriales que precisa, por lo que el alumno los debe haber estudiado previamente. Éste es el objetivo de esta asignatura.
<b>MODALIDADES EN LAS QUE SE IMPARTE:</b>	Presencial Español/Inglés

<b>COMPETENCIAS:</b>	<p><b>COMPETENCIAS GENERALES:</b></p> <p>Relaciones sociales</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Orientación a la ayuda</p> <p>Empatía y escucha</p> <p>Motivación</p> <p>Innovación y creatividad</p> <p>Planificación</p> <p>Responsabilidad con las tareas</p> <p>Valores personales</p> <p>Confianza en si mismo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Influencia en los demás</p> <p>Iniciativa</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Integración de la Información</p> <p>Solución de problemas</p> <p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>VALORES PROFESIONALES, ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS ÉTICOS</b></p> <p>Conocer los elementos esenciales de la profesión de dentista, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.</p> <p>Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.</p> <p>Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de</p>
----------------------	--

<p>comunicación y otros profesionales.</p> <p>Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes.</p> <p>Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico.</p> <p>Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.</p> <p>Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.</p> <p>Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.</p> <p>Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.</p> <p>Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.</p> <p><b>B. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA ODONTOLOGÍA. ADQUISICIÓN Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN .</b></p> <p>Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.</p> <p>Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.</p> <p>Comprender y reconocer las ciencias de los biomateriales esenciales para la práctica odontológica así como el manejo inmediato de las posibles alergias a los mismos.</p> <p>Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.</p> <p>Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos,</p>
---

	<p>específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.</p> <p>Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.</p> <p>Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).</p> <p>Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica</p> <p>y sanitaria.</p> <p>Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.</p>
<p><b>TEMARIO:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Concepto de Biomaterial Odontológico. Clasificación generales.</li> <li>2.- Estructura atómica de los biomateriales</li> <li>3.- Propiedades y resistencia físico-mecánicas</li> <li>4.- Propiedades superficiales de los materiales sólidos: Dureza</li> <li>5.- Propiedades superficiales de los materiales líquidos: Adhesión</li> <li>6.- Propiedades reológicas</li> <li>7.- Propiedades térmicas y eléctricas</li> <li>8.- Propiedades biológicas</li> <li>9.- Conceptos generales de impresión y positivado</li> <li>10.- Materiales de positivado. Yesos dentales</li> <li>11.. Materiales de impresión termoplásticos</li> <li>12.. Hidrocloruros reversibles e irreversibles</li> <li>13.- Elastómeros de síntesis: Polisulfuros. Poliéteres. Siliconas</li> <li>14.. Materiales de revestimiento para la técnica de colado</li> </ol>

	<p>15.. Metalurgia: Metales puros</p> <p>16.- Metalurgia: Aleaciones metálicas</p> <p>17.- Oro y aleaciones coladas ricas en oro</p> <p>18.- Aleaciones coladas no nobles</p> <p>19.- Aleaciones forjadas. Aceros. Alambres</p> <p>20.- Aleaciones metálicas para obturación directa: Amalgama de plata. Aleaciones líquidas de galio.</p> <p>21.- Titanio puro y aleaciones de titanio</p> <p>22.- Polimerización I</p> <p>23.- Polimerización II</p> <p>24.- Polímeros para prótesis</p> <p>25.- Adhesión dental I : Adhesión a estructuras dentales</p> <p>26.- Adhesión dental II: Adhesión entre diferentes biomateriales</p> <p>27.- Resinas compuestas para obturación directa</p> <p>28.- Cementos no adhesivos</p> <p>29.- Cementos adhesivos: Derivados del ác. policarboxílico</p> <p>30.- Cementos adhesivos: Cementos a base de resinas</p> <p>31.- Cerámica dental clásica</p> <p>32.- Modernas vitrocerámicas</p> <p>33.- Materiales para la endodoncia</p> <p>34.- Otros biomateriales: Láser. Materiales magnéticos. Biomateriales de uso en Cirugia...</p>
<p><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS:</b></p>	<p>ACTIVIDADES EN EL LABORATORIO</p> <p>1.- Manipulación de los yesos dentales. Yeso Paris y Yeso Piedra:Proporciones, manipulación, tiempo de fraguado, valoración de la reacción exotérmica de fraguado, características del material ya fraguado (porosidad, resistencia..). Obtención de un positivado</p> <p>2.- Manipulación de los biomateriales termoplásticos: Uso de diferentes fuentes de calor. Uso y manipulación de ceras y de compuestos de modelar.</p> <p>3.- Manipulación de los hidrocoloides irreversibles: Alginatos. Presentación y uso de las proporciones correctas. Manipulación</p>

	<p>correcta de la mezcla. Variación de la reacción de fraguado con la temperatura. 4.- Manipulación correcta de polisulfuros presentados en forma de pasta/pasta, con varias viscosidades 5.- Manipulación de poliéteres presentadas en forma de pasta/pasta o en máquinas de automezclado 6.- Manipulación de siliconas de adición presentadas en forma de dobles tubos de pasta/pasta para pistola de automezclado. Uso de varias viscosidades 7.- Manipulación de la amalgama de plata presentada en cápsulas predosificadas de diferente dosis. Uso correcto del amalgamador. Presentación y uso correcto de los diferentes instrumentos manuales utilizados para la colocación de una amalgama de plata. Estudio de la reacción y características de fraguado y aplicación en un fantomas 8.- Manipulación de resinas auto y fotopolimerizables, utilizadas en el ámbito de la prótesis removible. 9.- Manipulación de los sistemas adhesivos: Materiales de grabado de la estructura dental. Adhesivos de diferentes presentaciones. 10.- Manipulación y uso correcto de diferentes presentaciones de resinas compuestas para obturación directa. 11.- Manipulación correcta de la lámpara e polimerización 12.- Manipulación de todos los tipos de cementos utilizados en Odontología: Definitivos y temporales. No adhesivos y adhesivos. Derivados del ácido fosfórico, derivados de ácidos polialquenoicos y Cementos a base de resina 13.- Manipulación de los principales materiales usados en la Endodoncia: Gutapercha para relleno radicular. Cemento sellador para acompañar a la gutapercha y pastas medicamentosas para el canal radicular. ACTIVIDADES EN EL AULA 1.- Actividades basadas en problemas: - relacionadas con las propiedades generales de los biomateriales - relacionadas con la estructura y gráficas de fase de los metales 2.- Seminarios con audiovisuales - Seminario de Historia de los Biomateriales - Seminario de Color - Seminario de Metales y Técnica de Colado - Seminario de Adhesión - Seminario de Resinas Compuestas para obturación directa: Técnica clásica y técnica de estratificación - Seminario de Cerámica - Seminario de Corte, Abrasión y Pulido.</p>
<b>EVALUACIÓN:</b>	<p>Las materias del módulo 2, al que pertenece esta materia se evaluarán con procedimientos similares.</p> <p>Así, las actividades formativas de presentación de conocimientos y procedimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante una prueba escrita. (30 % de la evaluación)</p> <p>Las actividades en las que los estudiantes realicen algún tipo de trabajo o actividad de carácter grupal o individual (monográficos, revisiones bibliográficas, resolución de casos, portafolios) serán evaluadas a partir de un perfil de competencias construido ad hoc que considere la documentación entregada. (10 % de la evaluación)</p> <p>Las materias con actividad práctica de laboratorio o clínica serán evaluadas en relación a los logros específicos de cada una de ella, presentación de trabajos, valoración de los tratamientos clínicos realizados y la consecución de las competencias en habilidades</p>

	<p>manuales y clínicas. (50% de la evaluación según materia)</p> <p>Se valorará el trabajo desarrollado por el alumno y las habilidades y actitudes mostradas durante las evaluaciones. (Todas las materias: 10% de la evaluación)</p>
<b>NORMATIVA ESPECÍFICA:</b>	No aplica
<b>METODOLOGÍA:</b>	<p>- JIMENEZ-PLANAS, A y cols. "Diccionario de Materiales Odontológicos" Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla (2007)</p> <p>- TOLEDANO, M, OSORIO R y cols. "Arte y Ciencia de los Materiales Odontológicos". Ed. Avances (2003)</p> <p>- VEGA DEL BARRIO, JM y cols. Materiales Odontológicos. Ed. Interamerica (1997)</p> <p>- ANUSAVICE KJ. "PHILLIPS Ciencia de los Materiales Dentales" 11ª edición. Ed. Elsevier (2004)</p> <p>- Von FRAUNHOFER JA. "Dental materials at a glance". Ed. Wiley-Blackwell. (2010)</p> <p>- BOURDARION G. "Manual de los Biomateriales Dentarios". Ed. Masson. (1991)</p> <p>- GÚZMAN BÁEZ, HJ. "Biomateriales Odontológicos de uso clínico". Cat Ed. (1990)</p> <p>- COVA N, JL. "Biomateriales Dentales". Ed. Amolca (2010)</p> <p>- BASCONES A. "Tratado de Odontología.Tomo II. Ed. SmithKline Beecham (1998)</p>
<b>FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b>	15/09/2014