Universidad Zaragoza

Curso : 2018/19

29316 - Biomateriales odontológicos y ergonomía

Información del Plan Docente

Año académico:	2018/19
Asignatura:	29316 - Biomateriales odontológicos y ergonomía
Centro académico:	229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Titulación:	442 - Graduado en Odontología
Créditos:	6.0
Curso:	2
Periodo de impartición:	Primer Semestre
Clase de asignatura:	Obligatoria
Módulo:	---

Información Básica

Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Comprender los conceptos fundamentales relacionados con las propiedades y los principios de uso de los materiales Odontológicos en la práctica profesional, seleccionando y aprendiendo a utilizar los materiales de uso más común y el equipamiento adecuado para su manipulación.

- Familiarizarse con el instrumental básico utilizado en los procedimientos terapéuticos y con los principios científicos de esterilización, desinfección y antisepsia para la gestión y mantenimiento de un ambiente seguro en la clínica odontológica.

- Aprender a optimizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos desde una perspectiva ergonómica.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Contexto: Materiales y Equipamiento

Los materiales y equipamiento odontológicos son los substratos, materias y aparatología necesarias para mantener la salud oral de la población, mediante el ejercicio de la Odontología.

La Odontología moderna tiende, no sólo a restaurar o sustituir partes perdidas, sino que pretende, en una fase inicial prevenir la enfermedad y en una más avanzada, restaurar funciones perdidas o alteradas, aún con la presencia de los órganos como substrato material de la función. Este segundo aspecto posee una importancia primordial, puesto que la tendencia actual dentro de las Ciencias de la Salud es promover y mantener la misma, y en este sentido, la disciplina de

Biomateriales Odontológicos y Ergonomía tiene un papel relevante por cuanto emplear un material e instrumental inadecuado o manipular un producto sin cierto adiestramiento, no sólo puede no mejorar un tratamiento terapéutico, sino que puede ayudar a que la enfermedad avance o que aparezca una nueva patología.

El entendimiento de los materiales dentales actuales y futuros no es posible sin antes conocer su pasado. Al examinar la historia de la Odontología puede comprobarse cómo los diversos materiales que cada civilización disponía, en un momento dado, fueron importantes para los trabajos odontológicos de la época.

Contexto: Ergonomía e Instrumentación

De la Ergonomía existen múltiples definiciones formales. La palabra Ergonomía viene de la contracción, en un solo vocablo, de dos palabras griegas: ergon que significa "trabajo", y nomos que quiere decir "ley". Todas las acepciones de ese término se refieren a su raíz etimológica, pero destacamos las que más relevancia han tenido, dado que no existe una definición única y totalizadora de la Ergonomía. Según la Real Academia Española de la Lengua se denomina así a "El estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina".

La Ergonomía es una disciplina de las comunicaciones recíprocas entre el hombre y su entorno socio-técnico; sus objetivos son proporcionar el ajuste recíproco, constante y sistemático entre el hombre y el ambiente; diseñar la situación de trabajo de manera que éste resulte, en la medida de lo posible, pleno de contenido, cómodo, fácil y acorde con las necesidades mínimas de seguridad e higiene, y elevar los índices globales de productividad, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo. En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores. Es la definición de comodidad de un objeto desde la perspectiva del que lo usa. El planteamiento ergonómico consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera que sean éstos los que se adapten a las personas y no al contrario.

Sentido de la asignatura en la Titulación

Desde el punto de vista curricular, la asignatura de Biomateriales Odontológicos y Ergonomía, se organiza en dos ámbitos de conocimiento: conocimiento teóricos y conocimientos aplicados.

Esta materia no es una unidad aislada del Plan de Estudios, sino que es una disciplina fundamental que se encuentra relacionada con una red de materias profesionales (tanto en el área del conocimiento teórico que en los conocimientos aplicados).

Según la Resolución de 14 de febrero de 2008, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, se establecieron las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención del título de Dentista. La planificación de las enseñanzas prevé la inclusión en el nuevo plan de estudios de los siguientes módulos:

* Módulo 1: Ciencias biomédicas básicas relevantes para la Odontología;

* Módulo 2: Introducción a la Odontología; Materiales e Instrumentación; Odontología Comunitaria y Salud Publica; Iniciación a la Investigación y Habilidades de comunicación;

* Módulo 3: Patología y terapéutica medico-quirúrgica general;

* Módulo 4: Patología, terapéutica y rehabilitación odontológicas;

* Módulo 5: Prácticum y trabajo de fin de grado

La asignatura que se imparte en segundo curso representa la primera aproximación de los alumnos a la formación especifica del Grado. Este carácter introductorio asegura una serie de conocimientos relacionados con las propiedades y la correcta utilización de los diferentes materiales, aparatos e instrumentos utilizados en todas las especialidades odontológicas (Prótesis dental, Cirugía oral, Endodoncia, Ortodoncia, Implantología etc.).

La Ergonomía se aplica de manera global a toda la práctica odontológica: cuando el Odontólogo administra sus recursos materiales y humanos adaptándolos a su práctica dental; cuando utiliza el equipamiento apropiado al volumen de pacientes que trata en función del nivel socio-económico de los mismos; cuando integra personal auxiliar adiestrado a su práctica profesional. Al procurar economía en los movimientos corporales y en los desplazamientos por el consultorio dental, siguiendo los principios de intervención funcional y de instrumentación, también hace Ergonomía.

En definitiva, la asignatura de Biomateriales Odontológicos y Ergonomía asegura conceptos básicos para poder alcanzar y consolidar conocimientos disciplinares teóricos y aplicados a lo largo de la carrera (composición y características de los biomateriales odontológicos; selección y utilización de los biomateriales odontológicos; instrumental utilizado en los distintos procedimientos odontológicos; salud laboral, prevención de riesgos, desinfección y esterilización etc.). Esta disciplina es de un gran interés en el futuro profesional siendo esencial para la formación en los contenidos y competencias específicas de la profesión de Odontólogo.

Recomendaciones para cursar la asignatura

PRERREQUISITOS DE LA MATERIA

- **Prerrequisitos Esenciales**. Para cursar esta materia se recomienda tener conocimientos básicos sobre química y física.
- **Prerrequisitos Aconsejables.** Podrás aprovechar mucho mejor los contenidos si tienes un conocimiento básico de inglés así como de informática (manejo de Power Point/KeyNote, navegadores de Internet, gestores de referencias bibliográficas, revistas electrónicas).

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se aconseja a los alumnos leer las prácticas de forma previa a su realización, para conseguir un mayor aprovechamiento de las mismas.

Los libros básicos deben consultarse con asiduidad para comprender los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Conocer los principios científicos de la esterilización, desinfección y antisepsia necesarios para prevenir las infecciones cruzadas en la práctica odontológica.
- Manejar, discriminar y seleccionar los materiales e instrumentos adecuados en Odontología.
- Conocer los biomateriales dentales: su manipulación, propiedades, indicaciones, alergias, bio-compatibilidad, toxicidad, eliminación de residuos e impacto ambiental.
- Conocer y usar el equipamiento e instrumentación básicos para la práctica odontológica.
- Aplicar los principios de ergonomía en el trabajo odontológico, tanto a nivel individual como dentro del equipo de trabajo cuando sea apropiado, así como en los principios de prevención de riegos laborales asociados a la práctica odontológica.

Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Identifica y reconoce los materiales y biomateriales odontológicos con la precisión y terminología adecuadas.
- Comprende y diferencia las propiedades de los materiales y biomateriales odontológicos que tienen importancia en la aplicación clínica.
- Maneja adecuadamente los biomateriales en función del procedimiento odontológico a realizar.
- Comprende, diferencia y aplica los conceptos de Ergonomía y los principios de prevención de riesgos laborales en la práctica odontológica.
- Conoce las características y diferencia los instrumentos, aparatos y equipamientos odontológicos y ejemplifica su aplicación clínica.

Importancia de los resultados de aprendizaje

En un contexto de titulaciones orientadas a la adquisición de competencias propias de expertos, los resultados de aprendizaje representan la concreción de un nivel de dominio de algunas de estas competencias, demostrando una acción o realización observable.

Una competencia tiene una perspectiva de desarrollo potencialmente infinita. El resultado de aprendizaje identifica lo que, concretamente el estudiante sabrá hacer al final del proceso.

A partir de lo expuesto hasta el momento, pasamos a presentar los resultados de aprendizaje que se pretenden conseguir mediante el desarrollo de la asignatura concretándose en los siguientes apartados:

- Identifica y reconoce los materiales y biomateriales odontológicos con la precisión y terminología adecuadas.

- Comprende y diferencia las propiedades de los materiales y biomateriales odontológicos que tienen importancia en la aplicación clínica.

- Maneja adecuadamente dichos materiales en función del procedimiento odontológico a realizar.

- Comprende, diferencia y aplica los conceptos de ergonomía y los principios de prevención de riesgos laborales en la práctica odontológica.

- Conoce las características y diferencia los instrumentos, aparatos y equipamientos odontológicos y ejemplifica su aplicación clínica.

Partiendo de la estructura anterior, se ha diseñado una guía docente en la que se relacionan directamente los objetivos cognoscitivos con los contenidos y los resultados de aprendizaje de cada unidad temática.

Evaluación

Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

Se establecen 2 opciones de evaluación a elección del alumno.

OPCIÓN A

Para extraer la calificación final de la asignatura se valorarán los siguientes apartados:

- Asistencia regular a clases teóricas magistrales y debates con participación activa en los mismos (aportaciones, sugerencias, preguntas, intervenciones, etc.).

- Asistencia obligatoria a las clases prácticas y participación activa.

- Trabajo individual de recogida de las prácticas (cuaderno de prácticas).

- Trabajo grupal sobre un tema a concretar con los Profesores.

- Examen escrito teórico (10 preguntas cortas y 20 tipo test de respuesta única).

- Examen práctico.

- Trabajo individual voluntario.

La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria para superar el examen e incluye la realización de un fichero en el que se recopilen todas las tareas desarrolladas en las mismas. Se admiten 3 faltas justificadas. Aquel alumno/a que falte a mas de 3 clases practicas justificadas tendrá la obligación de presentar un trabajo monográfico correspondiente a la práctica a la que no se asista (a concretar con los Profesores).

Polinomio de Evaluación de la Asignatura

- BLOQUE CONCEPTUAL

- Parte teórica (60%)

Prueba de conocimientos teóricos (se realizarán 2 pruebas por semestre). Constará de:

- 10 preguntas cortas con un valor de 0.5 cada una (se aprueba el apartado con un mínimo de 2,5 puntos sobre 5);

- 20 preguntas tipo test con varios ítems con 1 solo correcto con un valor de 0.25 cada una (se aprueba el apartado con un mínimo de 2,5 puntos sobre 5). Ambas pruebas deberán aprobarse por separado para poder extraer la calificación final teórica.

- BLOQUE PROCEDIMENTAL

- Parte práctica (40%)

La nota de este apartado se distribuye como sigue:

- 15% asistencia a las prácticas (realización de ejercicios, participación activa a las sesiones y seminarios);

- 15% valoración del portafolios (cuaderno de prácticas) y examen práctico final.

- 10% coevaluación del trabajo grupal mediante rubrica.

Para poder superar la asignatura será necesario haber aprobado por separado la parte teórica y la parte práctica.

Aquel alumno que lo desee, podrá realizar un trabajo escrito individual voluntario que podrá subir hasta 1 punto la nota final de la asignatura, siempre que los apartados anteriores estén aprobados por separado y que cumpla los criterios establecidos por el profesorado.

OPCIÓN B

Aquellos alumnos que no puedan cumplir con los criterios exigidos en la OPCIÓN A (EJEMPLO: en caso de no asistenciaa más de 3 clases practicas), pasarán a ser evaluados automáticamente a la OPCIÓN B.

Polinomio de Evaluación de la Asignatura

- BLOQUE CONCEPTUAL

- **Parte teórica (50%)**

Prueba escrita. Dicho examen constará de:

- 10 preguntas cortas con un valor de 0.5 cada una (se aprueba el apartado con un mínimo de 2,5 puntos sobre 5);

- 20 preguntas tipo test con varios ítems con 1 solo correcto con un valor de 0.25 cada una (se aprueba el apartado con un mínimo de 2,5 puntos sobre 5).

- BLOQUE PROCEDIMENTAL

- Examen final práctico de toda la asignatura (50%).

Nota Final

- El sistema de calificaciones se realizará de acuerdo con la legislación vigente.

- La fecha final para la entrega del portafolios (cuaderno de prácticas) y trabajos monográficos será 10 días antes de la fecha del examen (hasta las 13:00 h.), no admitiéndose trabajos después de esa fecha (de coincidir en un día no laborable se entenderá como límite el primer día lectivo posterior al no laborable).

- Con relación a la calificación final, es necesario aprobar los dos bloques por separado para hacer media (se considerará el aprobado como 5).

- En todos los trabajos escritos entregados para su valoración se deberán respetar las pautas formales de presentación expuestas en clase y dejadas en reprografía (salvo referencia expresa de lo contrario).

- Las calificaciones serán publicadas todas a la vez, no dándose ninguna a nivel individual hasta ese momento.

Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Clases teóricas. Se utilizará la clase magistral participativa, puesto que esta es sin duda muy apropiada para los objetivos de bajo nivel cognitivo (como adquisición de información, comprensión, etc.). Durante la exposición se impulsará el diálogo mediante el planteamiento de preguntas, el Aprendizaje Basado en Problemas, la resolución de dudas etc. Las exposiciones temáticas se apoyarán en esquemas e ilustraciones mediante presentaciones en PowerPoint. Este material será facilitado a los alumnos con antelación, a través del Anillo Digital Docente. Se

recomienda su revisión antes de asistir a la clase teórica. Asimismo, en determinados bloques temáticos se facilitará material adicional y se incentivará la realización de mapas conceptuales con el propósito de lograr un aprendizaje más profundo.

Además se realizarán seminarios, en formato de talleres teóricos-prácticos impartidos por el profesor o por ponentes invitados para profundizar temáticas de especial interés.

Clases prácticas. Integradas por una serie de actividades que aúnan el trabajo individual y el trabajo cooperativo. Dependiendo del ejercicio propuesto se desarrollarán en el laboratorio de Materiales Odontológicos o en la Clínica Odontológica. Al finalizar el curso, el alumno deberá presentar un portafolio elaborado durante la realización de las diferentes actividades propuestas. La asistencia a prácticas y la presentación del portafolio serán obligatorias.

Trabajo en grupo e individual. Buscaremos, también, reforzar el aprendizaje autónomo, mediante los trabajos monográficos en grupos (o individuales voluntarios), dentro de una metodología de enseñanza recíproca. El trabajo en grupo incluirá la búsqueda y revisión bibliográfica, redacción y exposición oral en el aula fomentando la reflexión y el debate, de una serie de trabajos que previamente serán revisados en tutorías por el profesor. El trabajo individual voluntario se basará en diferentes actividades como la redacción de un trabajo monográfico original, asistencia a seminarios, el desarrollo de técnicas de laboratorio etc.

Tutorías. Dedicadas a resolver dudas o facilitar bibliografía específica de algún tema concreto en relación con los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura. Asimismo, se realizará el seguimiento de los trabajos grupales propuestos y la corrección de trabajos individuales. La acción tutorial se llevará a cabo tanto en forma presencial como no presencial (vía telemática a través del correo electrónico o del Anillo Digital Docente).

Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- CLASE MAGISTRAL PARTICIPATIVA
- TRABAJOS EN GRUPOS
- TRABAJOS INDIVIDUALES
- SESIONES PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y CLÍNICAS
- TUTORÍAS PRESENCIALES Y NO PRESENCIALES

Programa

Las actividades formativas desarrollarán el siguiente TEMARIO teórico-práctico:

PARTE I: BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS
Contenidos Teóricos

- Bloque 0. Evaluación de los conocimientos previos e introducción a la materia.
- Bloque I. Fundamentos.
* Tema 1. Historia de los biomateriales odontológicos. Propiedades físico-químicas, mecánicas y biológicas de los biomateriales odontológicos.
* Tema 2. Generalidades sobre polímeros, materiales cerámicos y metales de uso odontológico.
- Bloque II. Impresiones y modelos. Resinas para prótesis.
* Tema 3. Materiales de impresión.
* Tema 4. Yesos para fines dentales.
* Tema 5. Resinas acrílicas.

- Bloque III. Materiales para restauraciones indirectas (inlays, onlays, coronas y puentes).
* Tema 6. Metales y aleaciones de uso en odontología.
* Tema 7. Cerámica dental.
* Tema 8. Materiales para el procedimiento de colado (ceras y revestimientos).
- Bloque IV. Materiales para restauraciones directas.
* Tema 9. La adhesión y los adhesivos dentinarios.
* Tema 10. Materiales plásticos para restauraciones directas (I): las resinas compuestas.
* Tema 11. Materiales plásticos para restauraciones directas (II): la amalgama de plata.
* Tema 12. Cementos. Materiales para la protección del complejo dentinopulpar.
- Bloque V. Otros materiales.
* Tema 13. Materiales preventivos.
* Tema 14. Abrasivos y Pulidores.
* Tema 15. Implantes dentales y biomateriales para la regeneración tisular.
* Tema 16. Materiales aplicados en otras disciplinas odontológicas de interés: ortodoncia, endodoncia.

Programa de prácticas de laboratorio

* Práctica 1. Materiales de impresión I: los hidrocoloides irreversibles.
* Práctica 2. Materiales de impresión II: los elastómeros.
* Práctica 3. Yesos para uso odontológico.
* Práctica 4. Toma de impresiones entre compañeros en la clínica y vaciado de modelos.
* Práctica 5. Las resinas acrílicas.
* Práctica 6. Las aleaciones y la técnica de colado. La cerámica para uso dental.
* Práctica 7. Los sistemas adhesivos.
* práctica 8. La resinas compuestas.
* Práctica 9. Los cementos de uso odontológico.
* Práctica 10. Los materiales de uso preventivo: selladores de fosas y fisuras, aplicación tópica de flúor, reveladores de placa.

PARTE II: ERGONOMÍA
Contenidos Teóricos

- BLOQUE I. LA CLÍNICA DENTAL.
* Tema 1. Áreas de la clínica dental. El gabinete odontológico.
* Tema 2. La unidad dental: concepción y manipulación. La sala de máquinas.
- BLOQUE II. INSTRUMENTACIÓN GENERAL EN ODONTOLOGÍA.
* Tema 3. Instrumentación (I).
* Tema 4. Instrumentación (II).
- BLOQUE III. CUIDADO, MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD DENTAL E INSTRUMENTAL.
- Tema 5. Saneamiento y cuidado del ambiente de trabajo y del equipo. Desinfección, limpieza y esterilización del instrumental.
- BLOQUE IV. LAS TÉCNICAS A CUATRO MANOS EN ODONTOLOGÍA.
* Tema 6. Trabajo en equipo en Odontología. Sistema horario en el control posicional. Funciones del personal auxiliar.
* Tema 7. La técnica a cuatro manos.

Programa de prácticas de laboratorio y clínicas

* Práctica 1. Diseño de un plano para una clínica dental.
* Práctica 2. El equipamiento odontológico y su manipulación. La unidad dental. Elementos básicos de la sala de maquinas.
* Práctica 3. Reconocimiento del instrumental y preparación de bandejas (I).
* Práctica 4. Reconocimiento del instrumental y preparación de bandejas (II).
* Práctica 5. Ejercicio de limpieza, desinfección y esterilización en el consultorio dental.
* Práctica 6. Psicomotricidad en situación espacial y visión indirecta.
* Práctica 7. El gabinete odontológico: control postural del equipo de trabajo. Áreas de trabajo y patrones de movimiento.
* Práctica 8. Transferencia de instrumentos en la técnica a cuatro manos.

Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La planificación de las sesiones teóricas y prácticas así como la presentación de trabajos, se diseñará en funcion del calendario académico del curso correspondiente y del horario de clase establecido por el Centro.

Recursos
Lugar donde se imparte la asignatura

- Clases teóricas: Aula 1 o 2
- Prácticas preclínicas: Laboratorio de Materiales Odontológicos
- Prácticas clínicas: Servicio de Prácticas Odontológicas
- Seminarios: Aula 1 o 4 (se confirmará con antelación)

El curso académico 2018-2019 dará comienzo el día 17 de septiembre de 2018.

Bibliografía y recursos recomendados

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Anusavice, Kenneth J.. Phillips's science of dental materials / Kenneth J. Anusavice ; selected artwork by, José dos Santos ; graphical illustrations by, Chiayi Shen. 11th ed. St Louis, Missouri: Saunders, cop. 2003.
- Anusavice, Kenneth J. Ciencia de los materiales dentales / Kenneth J. Anusavice. 11th ed. Madrid[etc.]: Elsevier, D.L. 2008.
- Arte y ciencia de los materiales odontológicos / Manuel Toledano Pérez... [et al.] . Madrid : Avances Médico-Dentales, D.L. 2003.
- Restorative dental materials / edited by Robert C. Craig. St. Louis: CV Mosby, 1993.
- Ferracane, Jack L.. Materials in Dentistry: Principles and Applications / Jack L. Ferracane. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2001.
- Macchi, Ricardo Luis.. Materiales dentales / Ricardo Luis Macchi.. 4ª ed. Editorial Médica Panamericana 2007.
- Phinney, Donna J . Delmar's Handbook of Essential Skills and Procedures for Chairside Dental Assisting /by Donna J. Phinney, Judy H. Halstead. 6º edición Albany : Delmar, 2001.
- Rivas Torres, Francisco. Metodología dental básica:Instrumental y aparatología / Francisco Rivas Torres. Barcelona: Salvat, 1990.
- Franscini-Paiva, Ana Verónica. Dictionary of dentistry, English-Spanish, Spanish-English = Diccionario de odontología, inglés-español, español- inglés / Ana Verónica Franscini-Paiva. Barcelona [etc.]: Quintessence, 2005.
- Millar, Diane. Reinforced Periodontal Instrumentation and ergonomics for the dental care provider / Diane Millar. Philadelphia:Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
- Guastamacchia, Carlo. Elementi di ergonomia e pratica professionale odontoiatrica / Carlo Guastamacchia.. Milán : Masson, 1988.
- Finkbeiner, Betty Ladley. Four-Handed Dentistry: A Handbook of Clinical Application and Ergonomic Concepts. Prentice Hall, 2001.