

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Biomateriales e instrumentación
Titulación	Grado en Odontología
Escuela/ Facultad	Valencia
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Español, inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer Semestre
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Dra. M ^a Jesús Escrivá Morant

2. PRESENTACIÓN

Contextualización de los contenidos la Materia dentro del Módulo

A través de la asignatura “Biomateriales e Instrumentación” el alumno conseguirá:

Conocer el fundamento general de las propiedades exigibles a los biomateriales odontológicos, familiarizarse con los conceptos de la Biomaterial, Instrumentación, Equipamiento y Ergonomía, conocer la estructura, composición química, reacción de fraguado, propiedades y manipulación de cada uno de los biomateriales utilizados en Odontología.

Desarrollar las habilidades prácticas relativas al uso y manipulación práctica de los biomateriales odontológico de impresión y positivado., desarrollar las habilidades prácticas relativas al uso y manipulación práctica de los biomateriales odontológicos de obturación, metálicos o estéticos.

Desarrollar las habilidades prácticas relativas al uso y manipulación práctica de los biomateriales odontológicos de cementado.

Desarrollar las habilidades relativas al uso y manipulación práctica de otros biomateriales odontológicos, de uso en el laboratorio dental.

Contextualización de las competencias de la Materia dentro del Módulo “Patología y Terapéutica Odontológica” y en la titulación.

El conocimiento de los biomateriales que se utilizan para el diagnóstico y tratamiento odontológico, tanto de forma general, estudiando las propiedades físicas, mecánicas, térmicas, reológicas, adhesivas, ópticas, estéticas y biológicas exigibles a los mismos, como de forma particular, para cada uno de los materiales, de un lado, de forma teórica, el alumno conocerá su estructura, composición, reacción química de fraguado, propiedades y su uso clínico o de

laboratorio, como de forma práctica, en el laboratorio, aprenderá la correcta manipulación de cada uno de ellos.

Observaciones

Para matricularse de la asignatura "Biomateriales e Instrumentación" es imprescindible haber cursado la asignatura "Introducción a la Clínica Odontológica"

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CG1 - Conocer los elementos esenciales de la profesión de dentista, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.
- CG13 - Capacidad para 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
- CG17 - Capacidad para comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).
- CG3 - Capacidad para 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 comunicación y otros profesionales.
- CG7 - Capacidad para promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.
- CG8 - Capacidad para saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.
- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT1 - Responsabilidad: Que el estudiante sea capaz de asumir las consecuencias de las acciones que realiza y responder de sus propios actos.
- CT10 - Innovación-Creatividad: Que el estudiante sea capaz de idear soluciones nuevas y diferentes a problemas que aporten valor a problemas que se le plantean.
- CT3 - Conciencia de los valores éticos: Capacidad del estudiante para sentir, juzgar, argumentar y actuar conforme a valores morales de modo coherente, persistente y autónomo.
- CT7 - Trabajo en equipo: Que el alumno sea capaz de participar de una forma activa en la consecución de un objetivo común, escuchando, respetando y valorando las ideas y propuestas del resto de miembros de su equipo.
- CT9 - Planificación: Que el estudiante sea capaz de determinar eficazmente sus metas y prioridades definiendo las acciones, plazos y recursos óptimos requeridos para alcanzar tales metas.

Competencias específicas:

- CE11 - Manejar, discriminar y seleccionar los materiales e instrumentos adecuados en odontología.
- CE12 - Conocer los biomateriales dentales: su manipulación, propiedades, indicaciones, alergias, bio-compatibilidad, toxicidad, eliminación de residuos e impacto ambiental.
- CE14 - Conocer y usar del equipamiento e instrumentación básicos para la práctica odontológica.
- CE15 - 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 riesgos laborales asociados a la práctica odontológica.

Resultados de aprendizaje:

Alcanzar suficientes conocimientos y destrezas relativos a:

- RA1- Alcanzar suficientes conocimientos y destrezas relativos a:
 - La evolución y clasificación de los diferentes tipos de materiales y biomateriales dentales.
 - Las principales propiedades físicas, químicas y biológicas generales, que deben ser tenidas en cuenta a la hora de comprender, seleccionar y aplicar los materiales odontológicos en sus vertientes tanto preclínicas, clínicas o de laboratorio.
- RA2- Reconocer y aplicar las medidas ergonómicas, higiénicas y de seguridad más apropiadas para el manejo de cada uno de los materiales desarrollados en la asignatura.
- RA3- Obtener una base de aprendizaje facilitador para todas aquellas asignaturas que a lo largo de toda la carrera van a utilizar los biomateriales dentales.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

CE11, CE12, CE14,
CE15, CB1, CB2, CB4
CB5, CG1, CG13, CG17,
CG3, CG7, CG8, CT1,
CT10, CT3, CT7, CT9

RA1, RA2, RA3

4. CONTENIDOS

Presentación de contenidos.

- Concepto y definición. Objetivos generales de la asignatura
- Programa teórico y práctico
- Bibliografía recomendada
- Normas de seguimiento y evaluación continua
- Otras normativas de interés

Los materiales en odontología

- Concepto y definiciones
- Evolución y desarrollo.
- Clasificación de los diferentes grupos de materiales.

Características y propiedades Físicas generales de los materiales odontológicos

- Propiedades físicas mecánicas
- Magnitudes.
- Propiedades físicas no mecánicas

Características y propiedades Químicas de los materiales odontológicos

- Estructura de la materia
- Cristalografía
- Estados de la materia y aplicaciones odontológicas
- Otras propiedades químicas de interés
- Adhesión

Características y propiedades Biológicas generales de los materiales odontológicos

- Propiedades biológicas y aplicaciones clínicas
- Niveles de control de los materiales Pruebas y ensayos
- Normativas Internacionales

Materiales poliméricos

- Características, composición y propiedades generales.
- Clasificación

Materiales cerámicos

- Características, composición y propiedades general
- Clasificación

Materiales metálicos

- Características, composición y propiedades generales
- Clasificación

TEMARIO TEÓRICO

- Presentación de la asignatura y contenidos.
- Los materiales en odontología.
- Conceptos generales de impresión y positivado. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Materiales de positivado. Yesos dentales. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Materiales de impresión termoplásticos: Ceras y Compuestos. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Hidrocoloides reversibles e irreversibles. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Elastómeros de síntesis: Polisulfuros. Poliéteres. Siliconas. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Metalurgia.
- Polímeros para prótesis. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Adhesión dental. Adhesión a estructuras dentales. Adhesión entre diferentes materiales. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Resinas compuestas para obturación directa. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Cementos no adhesivos. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Cementos adhesivos. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Cerámica dental. Se tratan las propiedades físicas, químicas y biológicas.

TEMARIO PRÁCTICO

- Hidrocoloides irreversibles
- Yesos dentales
- Materiales termoplásticos: Ceras y Compuestos de modelar
- Elastómeros de síntesis: polisulfuros. Poliéteres. Siliconas
- Resinas acrílicas auto y fotopolimerizables
- Sistemas adhesivos
- Resinas compuestas para obturación directa.
- Cementos adhesivos
- Cementos no adhesivos
- Cerámicas dentales.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Máster clases	20
Resolución de problemas	15
Ejercicios prácticos	15
Prácticas de laboratorio	25
Tutorías	18
Clases magistrales virtuales	10
Estudio y trabajo autónomo	45
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimientos teóricos	30%
Prácticas preclínicas simuladas	30%
Exposiciones orales	15%
Ejercicios Prácticos	10%
Cuaderno de prácticas	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5.0, de forma independiente, en cada uno de los sistemas de evaluación que componen la asignatura.

La Universidad Europea de Valencia fija la evaluación continua como sistema de valoración de los conocimientos, las habilidades y las competencias básicas, generales, transversales y específicas de la titulación de Odontología, de acuerdo con lo previsto al Reglamento de evaluación de las titulaciones de Grado. A este respecto y a efectos del consumo de convocatorias el estudiante debe ser conocedor de que, si presenta cualquier sistema de evaluación previsto en la Guía de Aprendizaje, en la convocatoria ordinaria el alumno tendrá una calificación global de la asignatura, consumiendo por tanto convocatoria.

A tenor del citado Reglamento los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales tienen la obligación de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y en el caso de clases teórico o prácticas determinadas como obligatorias por el docente en los cronogramas de la asignatura, el estudiante deberá registrar una asistencia del 90%, tanto si la falta es justificada como si no. La falta de acreditación por los medios propuestos por la Universidad facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación.

Una asistencia menor a la obligatoria tanto en clases teóricas como prácticas implican que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la materia y tendrá suspensa la misma.

Únicamente podrán ser recuperadas un máximo de 2 ausencias justificadas en práctica y teoría. Esta recuperación se realizará durante el periodo ordinario que indique la facultad. Si el alumno-a no acudiera a la sesión de recuperación en la convocatoria ordinaria no podrá aprobar y, por tanto, quedará suspensa la totalidad de la materia. Para poder recuperar la clase a la que se ha faltado será necesaria una dedicación igual que el tiempo empleado en esa sesión. Si la falta no es justificada no se podrá recuperar ni en convocatoria ordinaria ni en extraordinaria.

Se tendrá en cuenta la puntualidad, 3 retrasos de más de 15 minutos o salidas antes de clase se contabilizarán como una falta de asistencia.

El alumno debe de consultar en el cronograma de la asignatura en el Campus Virtual las sesiones de presencialidad obligatoria en el aula.

La mención de “Matrícula de Honor” será otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculaos en cada materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

Parte teórica

Se realizarán dos pruebas escritas de conocimiento teórico (20%). Constarán de preguntas tipo test y una pregunta de desarrollo.

La primera prueba parcial de conocimientos teóricos se compensará únicamente con una nota igual o superior a 4'0.

Para superar la segunda prueba parcial de conocimientos tóricos es necesario obtener una calificación igual o mayor de 5'0 sobre 10'0.

En caso de no obtener la calificación mínima en alguna de ellas, el alumno deberá recuperar esta parte no superada (o que no se haya presentado) en la convocatoria extraordinaria. Cada una de las pruebas parciales de conocimiento teórico supondrán un 10% de la nota.

Exposición oral (15%): se realizará una exposición grupal sobre un tema concreto asignado y siguiendo las pautas explicadas por el profesor.

Parte práctica

Se llevará a cabo una evaluación continuada de las prácticas preclínicas simuladas (30%). Cada práctica cuenta con su rúbrica de evaluación. La nota global se obtiene como media ponderada entre las distintas calificaciones obtenidas en función de los contenidos que se evalúen en cada momento. Es necesario obtener una media final superior a 5 para poder superar la asignatura.

Todos los días el alumno debe traer la libreta de prácticas y el instrumental requerido para la realización de las actividades evaluables de ese día, en caso contrario se evaluará con un 0 esa sesión de prácticas.

La asistencia a prácticas es obligatoria. Se ha de alcanzar el 90% de asistencia a prácticas (máximo 2 faltas). Si no se asiste al 90% de las prácticas, el alumno no podrá superar la parte práctica de la asignatura, teniendo la materia suspensa en la convocatoria ordinaria.

La recuperación de las prácticas justificadas se realizará durante el periodo de exámenes de la convocatoria ordinaria. En este periodo se permitirá recuperar un máximo de dos faltas justificadas.

Prueba de conocimiento teórico de la parte práctica (10%): Constará de imágenes de materiales vistos en prácticas y un caso clínico donde se deben aplicar los conocimientos aprendidos en dichas prácticas. Es necesario aprobar la prueba práctica con nota igual o superior a 5 para aprobar la parte práctica de la asignatura.

Ejercicios prácticos (10%): Recurso de experiencia digital del alumno. Se realizarán ejercicios evaluables con apoyo de material audiovisual con el fin de valorar los conocimientos y competencias adquiridos.

Libreta de prácticas (15%): el cuaderno de prácticas se evaluará de acuerdo a la rúbrica facilitada al comienzo de la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La Universidad Europea de Valencia fija la evaluación continua como sistema de valoración de los conocimientos, las habilidades y las competencias básicas, generales, transversales y específicas de la titulación de Odontología, de acuerdo con lo previsto Reglamento de evaluación de las titulaciones de Grado. A este respecto y a efectos del consumo de convocatorias el estudiante debe ser conocedor de que en la convocatoria extraordinaria será la Prueba Objetiva de Conocimiento (POC) la que determine si consume convocatoria o no y en el supuesto excepcional de que únicamente tenga pendiente de superar sistema/s de evaluación que no sean la POC, será considerado NP si no lo/s presenta y obtendrá calificación numérica si presenta al menos uno de ellos.

A tenor del citado Reglamento los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales tienen la obligación de justificar, al menos, el 50% de la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y en el caso de clases teórico o prácticas determinadas como obligatorias por el docente en los cronogramas de la asignatura, el estudiante deberá registrar una asistencia del 90%, tanto si la falta es justificada como si no. Aquellos alumnos que por incumplimiento de este requerimiento deban presentarse en convocatoria extraordinaria, deberán realizar cuantas actividades o pruebas de conocimiento determine el docente para recuperar esta parte y su correspondiente superación en base a la rúbrica especificada.

Para la recuperación de las prácticas en convocatoria extraordinaria se realizará una prueba práctica donde el alumno deberá demostrar que ha obtenido los conocimientos teóricos y habilidades prácticas suficientes sobre las prácticas realizadas durante el semestre. Esta prueba tendrá una duración máxima de 2 horas. Los alumnos que no hayan alcanzado el 90% de asistencia deberán examinarse de la totalidad de las prácticas, mientras que los alumnos que cuenten con la asistencia deberán superar las prácticas o bloques suspensos.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables

Fecha

Pruebas finales de conocimiento	Ver Campus Virtual
Prácticas preclínicas simuladas	Semanalmente, durante la realización de la práctica
Exposiciones orales	Ver Campus Virtual
Ejercicios prácticos	Ver Campus Virtual
Cuaderno de prácticas	Ver Campus Virtual

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura:

- Anusavice, K. (2008). Phillips. Ciencia de los Materiales Dentales. Madrid: Elsevier. 11ª edición.

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Camps Alemany, I., & Pascual Moscardó, A. (2014). Cuaderno de Biomateriales Odontológicos, Equipamiento, Instrumentación y Ergonomía. Valencia: Ed. Pasión por los libros.
- Jimenez-Planas, A. (2007). Diccionario de Materiales Odontológicos. Sevilla: Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones.
- Toledano M, Osorio R, y cols. (2003) "Arte y Ciencia de los Materiales Odontológicos". Ed. Avances
- Vega del Barrio, J. M. (1996). Materiales en Odontología: Fundamentos Biológicos, clínicos, biofísicos y físico-químicos. Madrid: Avances Médico-Dentales. 1ª edición.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI)

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.