Guía docente de la asignatura

Microbiología de las Infecciones Bucodentales (M46/56/1/16)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 27/06/2025

Máster	Máster Universitario en Investigación y Avances en Microbiología
MÓDULO	Módulo de Docencia
RAMA	Ciencias
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Segundo	**Créditos**	3	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Los propios del máster.

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

- Ecosistemas orales y determinantes ecológicos.
- Biopelículas orales. Características en función de la localización.
- Estudio e investigación de biopelículas implicadas en la patología oral. Métodos de evaluación de biopelículas orales.
- Caries. Factores microbianos. Tests de actividad de caries.
- Microbiología periodontal y periimplantaria.
- Infecciones endodónticas y sus complicaciones.
- Estudio de la actividad antimicrobiana de antibióticos, antisépticos y materiales dentales sobre bacterias orales. Importancia de la saliva en el diagnóstico microbiológico de enfermedades infecciosas orales y sistémicas.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:37
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372 Pág. 1 de 8

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer un problema microbiológico que ofrezca interés para la investigación, describirlo apropiadamente en su entorno (antecedentes, estado de la cuestión, hipótesis planteadas por otros autores, etc.) y plantear con claridad los objetivos de la investigación correspondiente.
- CE02 - Diseñar el proceso de investigación apropiado para resolver el problema planteado, seleccionando las metodologías y técnicas más eficaces y los experimentos oportunos de acuerdo con los objetivos de la investigación propuesta.
- CE03 - Poner a punto las técnicas necesarias para la resolución del problema planteado, contrastando su corrección y validación.
- CE04 - Realizar la investigación diseñada, trabajando dentro de un equipo y/o en colaboración con otros investigadores.
- CE05 - Elaborar los datos de laboratorio y presentar los resultados de forma lógica y funcional.
- CE06 - Establecer de forma crítica la relevancia y significación de los resultados obtenidos respecto de los objetivos propuestos y elaborar las conclusiones pertinentes, en el marco del conocimiento científico actual sobre el tópico en cuestión.
- CE07 - Elaborar un ¿reporte¿ científico/técnico o trabajo de investigación que comunique a la comunidad científica la aportación de la investigación realizada, manejando las tecnologías de la información útiles para la adquisición y difusión de resultados en investigación.
- CE08 - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación sobre microbiología para asesorar a personas y a organizaciones.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372
06/05/2026 - 10:37
Pág. 2 de 8

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer un problema microbiológico que ofrezca interés para la investigación, describirlo apropiadamente en su entorno (antecedentes, estado de la cuestión, hipótesis planteadas por otros autores, etc.) y plantear con claridad los objetivos de la investigación correspondiente.
- CE02 - Diseñar el proceso de investigación apropiado para resolver el problema planteado, seleccionando las metodologías y técnicas más eficaces y los experimentos oportunos de acuerdo con los objetivos de la investigación propuesta.
- CE03 - Poner a punto las técnicas necesarias para la resolución del problema planteado, contrastando su corrección y validación.
- CE04 - Realizar la investigación diseñada, trabajando dentro de un equipo y/o en colaboración con otros investigadores.
- CE05 - Elaborar los datos de laboratorio y presentar los resultados de forma lógica y funcional.
- CE06 - Establecer de forma crítica la relevancia y significación de los resultados obtenidos respecto de los objetivos propuestos y elaborar las conclusiones pertinentes, en el marco del conocimiento científico actual sobre el tópico en cuestión.
- CE07 - Elaborar un ¿reporte¿ científico/técnico o trabajo de investigación que comunique a la comunidad científica la aportación de la investigación realizada, manejando las tecnologías de la información útiles para la adquisición y difusión de resultados en investigación.
- CE08 - Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación sobre microbiología para asesorar a personas y a organizaciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Analizar la importancia de los ecosistemas orales y de la microbiología en la salud y enfermedad de la cavidad oral.
- Determinar la importancia de las biopelículas orales en la caries dental y enfermedades periodontales y periimplantarias.
- Evaluar la importancia de los métodos diagnósticos microbiológicos en el riesgo de caries y enfermedades periodontales.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:37
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372 Pág. 3 de 8

- Indicar los principales métodos de cuantificación de biopelículas orales.
- Determinar la efectividad de los antisépticos más importantes en el control de estreptococos del grupo mutans.
- Determinar la efectividad de los antisépticos más importantes en el control de biopelículas de Enterococcus faecalis.
- Indicar las principales aplicaciones de las técnicas de biología molecular en Microbiología oral.
- Analizar la importancia de las técnicas genéticas para la tipificación de bacterias orales.
- Realizar y exponer una revisión bibliográfica sobre un tema de microbiología oral.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema 1. La cavidad oral y sus ecosistemas. Microbiología de los ecosistemas orales.

Tema 2. Caries:

- Etiología e histopatología
- Microbiología de la caries
- Caries dentinaria y odontología mínimamente invasiva
- Odontopediatría y caries dental en niños
- Investigación sobre cariología dental y probióticos
- Investigación sobre la remoción selectiva de la caries dentinaria
- Avances en la prevención y tratamiento de la caries

Tema 3. Microbiología de las infecciones endodónticas.

Tema 4. Candidiasis oral y patología vírica en la cavidad oral.

Tema 5. Biopelículas orales. Métodos de evaluación de las biopelículas.

PRÁCTICO

Pruebas de valoración del riesgo bacteriológico de caries y pruebas para identificar Estreptococos del grupo mutans y Lactobacillus spp..

- Práctica 1. Realizar y valorar recuentos de colonias de Estreptococos del grupo mutans y Lactobacilos a partir de diluciones de saliva inoculadas en medios de agar MSB y Rogosa. Inocular y valorar el test de Alban. Evaluar la sustantividad en saliva después de enjuagues con clorhexidina. Estudiar la sensibilidad de bacterias orales a antibióticos y antisépticos.
- Práctica 2. Lectura de los resultados de la determinación de niveles salivales de Estreptococos del grupo mutans y Lactobacillus en agar MSB y Rogosa. Evaluación del test de Alban. Lectura de substantividad después de enjuagues y evaluación de sensibilidad de bacterias orales a antibióticos y antisépticos de uso oral. Efectuar tinción de Gram de muestra de saliva. Obtención de cultivos puros.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372
06/05/2026 - 10:37
Pág. 4 de 8

- Práctica 3. Identificar Estreptococos del grupo mutans y Lactobacillus spp.
- Práctica 4. Evaluar la actividad antimicrobiana de antisépticos orales sobre tejido dentario.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Liébana J. Microbiología Oral. 2ª ed. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 2002.
- Murray P, Rosenthal K, Pfaeller M. Microbiología Médica. 9ª ed. Elsevier. Barcelona. 2021.
- Negroni M. Microbiología Estomatológica. 3ª ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2018.
- Marsh P, Martín M. Microbiología Oral. 5ª ed. Amolca. Caracas. 2011.
- Lamont R; Jenkinson M. Oral Microbiology at a Glance. Wiley-Blackwell. Oxford. 2010.
- Prats G. Microbiología y Parasitología Médicas. 2ª ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2023.
- Cuenca E, Baca P. Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. 4ª edición. Elsevier. Barcelona. 2013.
- Tortora GC, Funke BR, Case CL. Introducción a la Microbiología. 12ª edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2017.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Mark Welch JL, Rossetti BJ, Rieken CW, Dewhirst FE, Borisy GG. Biogeography of a human oral microbiome at the micron scale. Proc Natl Acad Sci U S A. 2016; 9;113(6):E791-800.
- Koo H, Allan RN, Howlin RP, Stoodley P, Hall-Stoodley L. Targeting microbial biofilms: current and prospective therapeutic strategies. Nat Rev Microbiol.2017;15:740-755.
- Jiao Y, Tay FR, Niu LN, Chen JH. Advancing antimicrobial strategies for managing oral biofilm infections. Int J Oral Sci. 2019;11:28.
- Li XH, Lee JH. Antibiofilm agents: A new perspective for antimicrobial strategy. J Microbiol 2017; 55: 753–766
- Sim CPC, Dashper SG, Reynolds EC. Oral microbial biofilm models and their application to the testing of anticariogenic agents. J Dent 2016; 50: 1–11
- Lopez-Nguyen D, Badet C. Experimental Models of Oral Biofilms Developed on Inert Substrates: A Review of the Literature. Biomed Res Int. 2016; 2016:7461047.
- Swimberghe RCD, Coenye T, De Moor RJG, Meire MA. Biofilm model systems for root canal disinfection: a literature review. Int Endod J. 2019;52:604-628.
- Kuang X, Chen V, Xu X. Novel Approaches to the Control of Oral Microbial Biofilms. Biomed Res Int. 2018; 31;2018:6498932

ENLACES RECOMENDADOS

Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:37
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372 Pág. 5 de 8

http://www.seimc.org

Sociedad Andaluza de Microbiología y Parasitología Clínica

http://www.sampac.es

Sociedad Española de Microbiología

https://www.semicrobiologia.org/

Centro Nacional de Epidemiología

http://cne.isciii.es

American Society of Microbiology

http://www.asm.org

British Society for Antimicrobial Chemotherapy

http://www.bsac.org.uk

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

http://www.escmid.org

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

http://www.cdc.gov

Organización Mundial de la Salud

http://www.who.int

Asociación Dental Americana

http://www.ada.org/

REMORA (Red Española de Microbiología Oral)

http://www.remoraspain.blogspot.com.es

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases magistrales
- MD02 Experimentación
- MD03 Colección, estudio y análisis bibliográfico

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:37
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372 Pág. 6 de 8

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

Se realizará en base a los siguientes criterios:

- Evaluación continua, valorando la actitud y participación de los alumnos en clases de teoría y prácticas: 30%.
- Asistencia a un mínimo del 80% de las clases presenciales: 30%.
- Evaluación de los trabajos solicitados y exposición de los mismos: 30%.
- Evaluación mediante examen de los conocimientos y habilidades adquiridas: 10%.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo. En tal caso se realizará en base a los siguientes criterios:

- Evaluación del trabajo de revisión bibliográfica (presentación escrita): 70%.
- Evaluación mediante examen de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura: 30%.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Evaluación del trabajo de revisión bibliográfica (presentación escrita): 70%.
- Evaluación mediante examen de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura: 30%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372
06/05/2026 - 10:37
Pág. 7 de 8

Guía de buenas prácticas para laboratorios experimentales docentes

https://ssp.ugr.es/informacion/noticias/medidas-preventivas-generales-laboratorios-talleres

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **38C2A51D4B905BC02E8560401F92F372**
06/05/2026 - 10:37
Pág. 8 de 8