

## 29304 - Microbiología oral

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2020/21

**Asignatura:** 29304 - Microbiología oral

**Centro académico:** 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

**Titulación:** 442 - Graduado en Odontología

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:** Materia básica de grado

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

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

El objetivo de la asignatura es formar al estudiante de Odontología en los aspectos básicos del mundo microbiano y su importancia para la salud humana. Permitirá que el estudiante conozca los principales agentes infecciosos que afectan a la boca y/o tejidos adyacentes, así como los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y preventivos necesarios para la prevención de la infección y/o recuperación de la salud.

La superación de esta asignatura debe llevar al estudiante a:

- Conocer las características estructurales y funcionales de las bacterias, virus y microorganismos eucariotas.
- Cultivar y manejar de forma práctica los microorganismos en el laboratorio así como desarrollar criterios de higienización y esterilización.
- Comprender las interacciones entre los microorganismos y el hombre, estudiando los principales mecanismos de virulencia.
- Percibir la enorme diversidad de formas y especies del mundo microbiano.
- Conocer los principales grupos de microorganismos que habitan en la cavidad bucal y las infecciones que causan.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El plan de estudios del Grado de Odontología incluye la asignatura de "Microbiología oral" porque:

1. La asignatura se incluye en el módulo Ciencias básicas relevantes para la Odontología. La asignatura se incluye en el grupo de materias que persiguen capacitar al alumno en los diferentes procedimientos que ayudan o permiten establecer el diagnóstico de las enfermedades infecciosas y orientar adecuadamente su tratamiento.
2. Esta asignatura también ayuda a conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria.
3. Nuestra materia persigue la capacitación microbiológica del estudiante y debe, por ello, tratar de consolidar y homogeneizar el nivel de conocimientos previos en el área de la Biología, con que ingresan los estudiantes en la titulación y, a la vez, dotarlos de las herramientas microbiológicas básicas que precisarán para poder afrontar las materias que vendrán después.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es conveniente repasar los conocimientos sobre biología general, asistir y participar en las actividades programadas, procurar asimilar de forma progresiva los conocimientos y aprovechar las tutorías para plantear las dudas o problemas relacionados con el aprendizaje.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

## 2.1.Competencias

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

- Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.
- Describir las características biológicas y mecanismos fisiopatológicos propios de los microorganismos que causan enfermedades infecciosas en el hombre.
- Aplicar el esquema básico utilizado en microbiología clínica para el procesamiento de los productos patológicos más habituales en las infecciones bucodentales.
- Orientar el tratamiento etiológico adecuado de las infecciones bucodentales más importantes.
- Adoptar las medidas profilácticas y de control, personales y comunitarias, necesarias para prevenir o limitar la difusión de las infecciones bucodentales.
- Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información científica actual y novedosa.

## 2.2.Resultados de aprendizaje

Al superar la asignatura, el alumno ha de ser capaz de:

- Conocer las características morfológicas, genéticas, fisiológicas y ecológicas de los principales microorganismos de interés odontológico.
- Valorar aspectos básicos de la etiología y patogenia de las enfermedades microbianas orales.
- Entender el interés del diagnóstico microbiológico, en cuanto a solicitud de análisis, tomas de muestras, envíos y procesamiento de las muestras e interpretación de resultados.
- Precisar los tratamientos adecuados en base a los mecanismos de acción y resistencia de los antimicrobianos sobre los patógenos.
- Orientar el tratamiento etiológico adecuado de las enfermedades infecciosas más importantes en Odontología.
- Conocer las medidas profilácticas y de control, personales y comunitarias, necesarias para prevenir o limitar la difusión de las enfermedades infecciosas en Odontología.

## 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura son importantes porque...

Proveen a los futuros odontólogos de las herramientas y conocimientos necesarios para la toma de decisiones en el manejo de pacientes con enfermedades y/o complicaciones infecciosas, extendiendo el ámbito de su competencia al campo de la salud pública.

## 3.Evaluación

### 3.1.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 evaluación:

1. **Conceptos teóricos.** Se evaluarán los conocimientos teóricos y operativos de la materia con una **evaluación global**, mediante **prueba escrita con 70 preguntas tipo test**. Las preguntas serán sobre el temario teórico de la asignatura.(70% de la calificación final). Los errores no descuentan.
  2. **Portafolio.** Se evaluará mediante la realización de un trabajo sobre las prácticas realizadas. Se analizará: la estructura del trabajo, el contenido y la calidad de la documentación, la originalidad y la presentación (20% de la calificación final).
  3. **Seminarios y casos prácticos.** Se evaluará la participación mediante notas del profesor y/o el sistema Edu-Click o preguntas cortas o tipo test (5% de la calificación final).
  4. **Asistencia y participación** en las actividades programadas de enseñanza-aprendizaje teóricas y prácticas. Se tendrá en cuenta la asistencia y participación valoradas por el registro de los profesores (5% de la calificación final).
- Los alumnos que no hayan asistido a prácticas y/o seminarios o que deseen mejorar la calificación obtenida por la evaluación de los puntos 2, 3 y 4 podrán presentarse a la evaluación global.

Aspecto	Criterios	Instrumento
	- Participación activa en clases teóricas	Observación y notas del profesor

Asistencia y participación	- Participación en clases prácticas y seminarios	Examen práctico para los alumnos que no hayan a las prácticas o seminarios o deseen mejorar la calificación obtenida durante el curso
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Evaluación global
Realización de memoria-cuaderno de prácticas	- Evaluación de los portafolios. - Se valorará: estructura del trabajo, calidad de la documentación, originalidad, presentación	Portafolios de las prácticas realizadas. Examen práctico para los alumnos que no hayan a las prácticas o seminarios, no hayan entregado portafolios o deseen mejorar la calificación obtenida
Seminarios y casos prácticos	- Participación en los seminarios - Respuestas acertadas	Índice de respuestas correctas. Observación y notas del profesor. Examen práctico para los alumnos que no hayan a los seminarios o deseen mejorar la calificación obtenida.

Dada la situación excepcional, para el curso 2020/21 se plantean las siguientes posibilidades:

- **ESCENARIO 1 (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)**

- *Clase magistral*: se impartirán mediante videoconferencia de forma síncrona, a través de la plataforma de la Universidad de Zaragoza habilitada para ello, Google meet. En el horario establecido en la web del centro.
- *Prácticas de laboratorio*: siempre que se puedan mantener las normas de seguridad, se impartirán de forma presencial.
- *Seminarios y casos*: siempre que se puedan mantener las normas de seguridad, se impartirán de forma presencial.
- *Medidas de adaptación de la evaluación*: Siempre que las normas de seguridad y los espacios lo permitan, los exámenes serán presenciales. Los instrumentos de evaluación, criterios y los porcentajes serán los mismos que en la situación de presencialidad descritos anteriormente.

- **ESCENARIO 2 (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)**

- *Clase magistral*: se impartirán mediante videoconferencia de forma síncrona, a través de la plataforma de la Universidad de Zaragoza habilitada para ello, Google meet. En el horario establecido en la web del centro.
- *Prácticas de laboratorio*: se aportará material como cuadernos de prácticas, presentaciones en power point y vídeos explicativos sobre la realización de las prácticas. Se establecerá un horario de video conferencias con los profesores para aclaración de dudas.
- *Seminarios y casos*: serán mediante videoconferencia por la plataforma Google meet.
- *Medidas de adaptación de la evaluación*: En el supuesto caso de que la evaluación no pueda ser presencial, se hará online utilizando las plataformas de apoyo a la docencia disponibles en la Universidad de Zaragoza.
  - Pruebas escritas: 70% de la calificación final

- Seminarios y casos: 5% de la calificación final; se expondrán los casos clínicos por vídeo conferencia en horario y fechas establecidas con el profesor
  - Asistencia y participación: 5% de la calificación final; evaluación mediante preguntas de comprensión de los contenidos expuestos
  - Prácticas (20% de la calificación final): La evaluación de las prácticas se realizará a partir de:
    - Un cuestionario online en base a los contenidos de las mismas
    - Entrega de la memoria de prácticas que los alumnos deberán entregar debidamente cumplimentadas
- **Evaluación Única Final y Convocatoria Extraordinaria:** En el supuesto caso de que la evaluación no pueda ser presencial, se hará online utilizando las plataformas de apoyo a la docencia disponibles en la Universidad de Zaragoza.
- Examen teórico tipo test: 70% de la nota final
  - Examen de prácticas de laboratorio/seminarios, tipo test: 30% de la nota final

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

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

La asignatura está estructurada en 30 clases magistrales participativas, 10 horas de problemas y casos en sesiones de aproximadamente 2 horas y 20 horas de prácticas de laboratorio.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

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

#### PROGRAMA TEÓRICO

Las clases teóricas tendrán lugar en aula planificada para tal efecto, y el contenido se distribuye en los siguientes bloques:

- Introducción a la Microbiología oral. Generalidades de los microorganismos
- Agentes etiológicos de la infecciones bucofaringeas
- Microbiología odontológica

#### PROGRAMA PRÁCTICO

Clases prácticas de laboratorio. Tendrán lugar en el Laboratorio de Microbiología en 3 grupos. Estas prácticas consistirán en:

- Observación microscópica de microorganismos. Tinción de Gram
- Manejo de los microorganismos en el laboratorio
- Cultivo de microorganismos y obtención de cultivos puros
- Toma de muestra clínica, siembra y aislamiento de microorganismos
- Pruebas de identificación bioquímica
- Antibiograma por difusión en agar

Los alumnos, de forma individual, realizarán un cuaderno de prácticas o portafolios donde figurarán los aspectos más importantes de las prácticas realizadas en el laboratorio.

#### PROBLEMAS Y CASOS

Presencial. 10 horas. Tendrán lugar en el aula asignada. En estas prácticas los alumnos, trabajando en grupo o individualmente, resolverán cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura.

### 4.3. Programa

#### TEMARIO DE CLASES TEÓRICAS

**Tema 1** **Introducción a la Microbiología.** Concepto y contenido. Clasificación de los seres vivos. Aproximación a la microbiología oral.

#### PARTE I: GENERALIDADES DE LOS MICROORGANISMOS

**Tema 2** **Metodología de observación y estudio morfológico de los microorganismos.** Criterios de utilización de la microscopía (óptica y electrónica). Tinciones para estudio de microorganismos.

**Tema 3** **Morfología de la célula bacteriana.** Elementos obligados: pared celular, membrana citoplasmática, citoplasma

bacteriano y otras estructuras. Elementos facultativos: cápsula, flagelos, pili y otras estructuras.

**Tema 4 Fisiología bacteriana.** Metabolismo. Respiración aerobia y anaerobia. Fermentación. Nutrición microbiana. Crecimiento bacteriano. Medios de cultivo.

**Tema 5 Genética bacteriana.** Variabilidad genética. Plásmidos. Transposones. Procesos de mutación y recombinación: transformación, transducción y conjugación. Ingeniería genética y sus aplicaciones.

**Tema 6 Control del crecimiento bacteriano.** Esterilización y desinfección. Efecto de los agentes físicos y químicos sobre los microorganismos.

**Tema 7 Antimicrobianos.** Mecanismos de acción. Mecanismos de resistencia. Medida de la susceptibilidad microbiana. Bases para la utilización correcta de los antimicrobianos en Odontología.

**Tema 8 Relación huésped parásito.** Modelos de relación. Flora normal. Infección y enfermedad. Patogenicidad y virulencia. Factores de virulencia. Endotoxinas y exotoxinas.

**Tema 9 Características generales de la respuesta inmune.** Bases celulares de la respuesta inmune. Antígenos. Anticuerpos

**Tema 10 Diagnóstico microbiológico.**

**Tema 11 Epidemiología y profilaxis.** Transmisión de las enfermedades infecciosas. La cadena epidemiológica.

**Tema 12 Características generales de los virus.** Estructura y multiplicación. Clasificación. Patogenia de la infección viral. Viroides y Priones.

**Tema 13 Características generales de los hongos.** Estructura y clasificación.

**Tema 14 Características generales de los parásitos.**

**Tema 15 Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades infecciosas.** Toma, transporte y procesamiento de la muestra.

## **PARTE II: AGENTES ETIOLÓGICOS DE LAS INFECCIONES**

**Tema 16 Género *Staphylococcus*.** Características generales. Acción patógena. Diagnóstico por laboratorio.

**Tema 17 Género *Streptococcus*.** Características generales. Clasificación. Estreptococos no viridans. Estreptococos viridans. Grupo *mutans*. Grupo *oralis*. Grupo *salivarius*. Grupo *milleri*. Género *Enterococcus*.

**Tema 18 Bacterias anaerobias estrictas I.** Anaerobios esporulados: Género *Clostridium*.

**Tema 19 Bacterias anaerobias estrictas II.** Anaerobios no esporulados: Géneros *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Propionibacterium* y *Mobiluncus*.

**Tema 20 Bacilos grampositivos anaerobios facultativos de interés oral.** *C. matruchotii*. Géneros *Rothia*, *Actinomyces*, *Lactobacillus* y *Propionibacterium*.

**Tema 21 Bacilos gramnegativos anaerobios facultativos de interés oral.** Géneros *Eikenella*, *Capnocytophaga* y *Actinobacillus*.

**Tema 22 Bacterias ácido-alcohol resistentes.** Género *Mycobacterium*. Infecciones por micobacterias atípicas.

**Tema 23 Espiroquetas.** Género *Treponema*. Otros treponemas de interés en odontología.

**Tema 24 Género *Cándida* y otros hongos de interés odontológico.** Levaduras patógenas. Género *Cándida*. Géneros *Histoplasma*, *paracoccidioides* y *Blastomyces*.

**Tema 25 Parasitosis humanas.** Parasitos de interés odontológico. *Entamoeba gingivalis*. *Trichomonas tenax*.

**Tema 26 Virus ARN de interés oral.** Picornavirus. Ortomixovirus. Paramixovirus.

**Tema 27 Virus ADN de interés oral.** Papovavirus. Adenovirus. Herpesvirus. Poxvirus

**Tema 28 Virus de la hepatitis.**

**Tema 29 Virus de la Inmunodeficiencia humana (VIH)**

## **PARTE III: MICROBIOLOGÍA ODONTOLÓGICA**

**Tema 30 Composición y ecología de la flora microbiana oral.**

**Tema 31 Microbiología de las placas dentales.**

**Tema 32 Microbiología de la caries.**

**Tema 33 Microbiología periodontal y periimplantaria.**

**Tema 34 Repercusiones sistémicas de las infecciones orales.**

### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

Los horarios de clases teóricas y prácticas, así como de los exámenes están disponibles en la web del centro:

<https://fccsyd.unizar.es/es/horarios-y-calendarios-odontologia>

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

Para visualizar la Bibliografía básica y complementaria recomendada para la asignatura, acceder a:

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29304>