



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## ASIGNATURA

### MICROBIOLOGÍA SANITARIA Y CLÍNICA

**Grado en Biología Sanitaria  
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2022/2023**

**Curso 3<sup>o</sup>–Cuatrimestre 2<sup>o</sup>**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Microbiología Sanitaria y Clínica</b>
Código:	<b>651007</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>Grado Biología Sanitaria</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Dpto. Biomedicina y Biotecnología Área Microbiología</b>
Carácter:	<b>B (Materia Obligatoria)</b>
Créditos ECTS:	<b>6</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>3º y 2º Cuatrimestre</b>
Profesorado:	<b>M<sup>a</sup> Isabel Gegúndez Cámara Manuel Hernández Cutuli (Coordinador)</b>
Horario de Tutoría:	A determinar cuando sean definitivos los horarios de clase. En todo caso previa petición de hora a cada profesor.
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

Esta asignatura tiene como objetivo fundamental profundizar en el conocimiento de los microorganismos como agentes etiológicos de enfermedades humanas. Se analiza la importancia de los principales factores de virulencia microbiana y los mecanismos de defensa de que dispone el hombre frente a ellos. Se estudiará asimismo su repercusión tanto a nivel individual (síndromes clínicos) como en la comunidad (epidemiogénesis), haciendo especial hincapié en los métodos de prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas disponibles en la actualidad. Igualmente, se dedica una parte del programa a los métodos diagnósticos de los principales síndromes infecciosos que ocurren en nuestro país.

Esta asignatura supone una ampliación de la Microbiología y guarda relación con varios aspectos tratados en las asignaturas de *Epidemiología*, *Biología Celular e Histología* y *Anatomía Humana*, todas ellas incluidas en cursos anteriores. Así mismo, se complementa con las asignaturas de Parasitología Sanitaria e Inmunología impartidas en el mismo curso. Por último, se relaciona con varias de las asignaturas optativas de los módulos tanto de Biomedicina como de Control Biosanitario.

Esta asignatura será de utilidad para aquellos alumnos que deseen dedicarse a la investigación biomédica, al laboratorio clínico, a la docencia, a la industria farmacéutica y, en general, cualquier campo de la Sanidad relacionado con las enfermedades infecciosas.

### **Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)**

Poseer conocimientos básicos en Microbiología teórica y práctica, Anatomía Humana, Biología Celular e Histología, Bioquímica y Genética.

## **2. COMPETENCIAS**

### **Competencias genéricas**

1. -Relacionar conocimientos adquiridos en distintas materias con los nuevos conocimientos.
2. - Capacidad de análisis y síntesis
3. - Capacidad para transmitir el conocimiento adquirido a sectores especializados y no especializados de la sociedad.

### **Competencias específicas:**

El alumno, al finalizar la asignatura deberá:

1. Conocer el significado de la microbiota normal, su distribución y los efectos beneficiosos y perjudiciales que puede tener sobre la salud.
2. Distinguir entre patogenicidad y virulencia; los factores de patogenicidad más importantes, la dinámica del proceso infeccioso, así como los mecanismos de defensa inespecíficos frente a la infección.
3. Discriminar entre los distintos métodos de prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas.
4. Analizar los distintos aspectos a tener en cuenta en el diseño de un protocolo de diagnóstico microbiológico, aplicar dichos protocolos al análisis de muestras clínicas en el laboratorio, interpretar los resultados obtenidos en dichos análisis y elaborar informes a partir de los mismos.
5. Integrar y aplicar de los conocimientos adquiridos para el correcto abordaje y resolución de casos teórico-prácticos relacionados con las enfermedades infecciosas.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total horas presenciales
<p><b>I RELACIONES HOSPEDADOR-PARÁSITO</b></p> <p><b>Tema 1.</b> La microbiota normal del cuerpo humano</p> <p><b>Tema 2.</b> El proceso infeccioso: etapas en su desarrollo</p> <p><b>Seminario.</b> Importancia sanitaria de los bacteriófagos en la transferencia horizontal de genes bacterianos que codifican toxinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 h</li> </ul>
<p><b>II. MECANISMOS DE DEFENSA FRENTE A LA INFECCIÓN</b></p> <p><b>Tema 3.</b> Defensas inespecíficas frente a la infección</p> <p><b>Seminario.</b> Mecanismos de resistencia frente a las defensas inespecíficas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 h</li> </ul>
<p><b>III. PROFILAXIS DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS</b></p> <p><b>Tema 4.</b> Inmunoprofilaxis activa y pasiva</p> <p><b>Tema 5.</b> Desarrollo de nuevas vacunas</p> <p><b>Seminario.</b> Problemas relacionados con la erradicación de enfermedades prevenibles mediante vacunación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 h</li> </ul>
<p><b>IV. TERAPÉUTICA ANTIMICROBIANA</b></p> <p><b>Tema 6.</b> Principios generales en la elección del antimicrobiano</p> <p><b>Tema 7.</b> Principales agentes antimicrobianos: clasificación, modo de acción y espectro.</p> <p><b>Seminario.</b> Bases de la resistencia a los antimicrobianos</p> <p><b>Práctica de laboratorio.</b> Estudio de sensibilidad a distintos antimicrobianos (antibiograma de difusión).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 h</li> </ul>

## V. MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

**Tema 8.-** Diagnóstico Microbiológico de muestras clínicas

**-Práctica de Laboratorio.** Recepción de muestras, procesamiento y elaboración de informes. Observación microscópica de muestras clínicas.

**-Seminario.** Interpretación de resultados serológicos I

**Tema 9.-** Infecciones del tracto respiratorio

**-Práctica de laboratorio.** Diagnóstico microbiológico de una faringoamigdalitis.

**- Seminario.** Interpretación de resultados serológicos II

**Tema 10.-** Infecciones del aparato digestivo.

**-Práctica de laboratorio.** Diagnóstico microbiológico de una gastroenteritis

**-Seminario.** Estudio de casos I.

**Tema 11.-** infecciones del aparato genitourinario.

**Práctica de Laboratorio.** Diagnóstico microbiológico de una infección urinaria

**-Seminario.** Estudio de casos II

**Tema 12.-** Infecciones del sistema nervioso.

**-Práctica de laboratorio.** Diagnóstico microbiológico de una meningitis.

**-Seminario.** Estudio de casos III

**Tema 13.-** Infecciones sistémicas. Hemocultivos.

**-Actividad:** Revisión temas 10-15

- 29 h

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos(especificar en horas)

<b>Número de horas presenciales:</b>	54 (clases teóricas: 29 h, prácticas de laboratorio: 12 h.y seminarios: 9 h. Examen: 4h.)
<b>Número de horas del trabajo propio del estudiante:</b>	96
<b>Total horas</b>	150

## 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

<b>Estrategias metodológicas</b>	
<b>Actividades presenciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas impartidas al grupo completo, con el empleo de los medios audiovisuales disponibles.</li> <li>• Clases prácticas que se desarrollarán en el laboratorio, dirigidas a grupos de 20-30 alumnos. Los estudiantes utilizarán distintos recursos metodológico-técnicos para el análisis microbiológico completo de diversas muestras clínicas.</li> <li>• Seminarios de dos tipos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Seminarios en los que se ampliarán los conocimientos desarrollados en las clases de teoría, favoreciendo la participación de los estudiantes.</li> <li>- B. Seminarios en los que aplicarán los conocimientos adquiridos al análisis de casos clínicos concretos y a interpretación y resolución de supuestos prácticos relacionados con el impacto de los microorganismos sobre la Salud.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Trabajos autónomos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de textos recomendados</li> <li>• Elaboración de breves resúmenes sobre los seminarios</li> <li>• Análisis y estudio de casos clínicos y supuestos prácticos</li> </ul>
<b>Tutorías individualizadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención individual a los estudiantes a través de tutorías, presenciales u <i>on line</i>, para realizar un adecuado seguimiento de los mismos.</li> </ul>
<b>Materiales y Recursos</b>	
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material impreso: libros de texto especificados en la bibliografía, trabajos de revisión, guión de prácticas y otros documentos seleccionados por el profesorado,</li> <li>• Material audiovisual: Presentaciones, imágenes, vídeos y animaciones.</li> <li>• Material específico del laboratorio de Microbiología</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios físicos: aulas del Edificio de Ciencias y laboratorios de prácticas situados en la Facultad de Farmacia</li> </ul>

- Recursos virtuales: Internet (Bases de datos bibliográficas y Publicaciones electrónicas, páginas WEB de Microbiología) y plataforma *Blackboard*.

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación<sup>1</sup>

Según la Normativa Reguladora de los procesos de Evaluación de los Aprendizajes (aprobada en el consejo de gobierno de 24 de marzo de 2011, última modificación del 5 de mayo de 2016) la evaluación de la asignatura se llevará cabo mediante “evaluación continua”. Además, aquellos alumnos que cumplan los requisitos indicados en el artículo 10 de la citada normativa, podrán acogerse a la modalidad de “evaluación final”.

### 1. CONVOCATORIA ORDINARIA

#### PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. **Pruebas escritas** con preguntas de desarrollo cortas, para valorar la comprensión de conocimientos básicos, la capacidad de integración de los contenidos teóricos y prácticos y la capacidad de síntesis. Se realizarán dos exámenes de teoría a lo largo del cuatrimestre.
2. **Actividades de seminarios**, con ellas se valorará la aplicación de conocimientos a la resolución de supuestos prácticos y casos clínicos planteados, el razonamiento crítico y la forma de transmitir el conocimiento adquirido. Igualmente se tendrá en consideración la realización y entrega de las actividades dentro de las fechas que se dispongan para tal fin.
3. **Prácticas de laboratorio**, se valorará el manejo del instrumental y la correcta aplicación de protocolos de diagnóstico microbiológico al análisis de muestras clínicas. Al finalizar las prácticas, **elaborarán un informe** con los resultados obtenidos, en el que se tendrán en cuenta la capacidad de síntesis y de transmitir información de forma pertinente a otros profesionales. La capacidad de interpretación de pruebas y resultados analíticos se realizará mediante un **examen práctico** que tendrá lugar el último día de las prácticas.

Los estudiantes que sigan la evaluación continua podrán solicitar la calificación de “No presentado” en la convocatoria ordinaria por escrito a la Secretaría del Departamento antes de cursar el 75 % de la asignatura

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

---

<sup>1</sup>Es importante señalar los procedimientos de evaluación: por ejemplo evaluación continua, final, autoevaluación, co-evaluación. Instrumentos y evidencias: trabajos, actividades. Criterios o indicadores que se van a valorar en relación a las competencias: dominio de conocimientos conceptuales, aplicación, transferencia conocimientos. Para el sistema de calificación hay que recordar la **Normativa del Consejo de Gobierno del 4 de marzo de 2011 y modificada el 5 de mayo de 2016: la calificación de la evaluación continua representará, al menos, el 60%. Se puede elevar este % en la guía.**

- Pruebas escritas con preguntas de desarrollo cortas: 60%
- Actividades *on line* y seminarios: 20%
- Prácticas y elaboración de informes: 20%

Para superar la asignatura será obligatoria la asistencia a prácticas y a los seminarios donde se desarrollen trabajos grupales. El estudiante deberá demostrar una adecuada adquisición **de todas y cada una** de las competencias propuestas, de tal forma que la calificación final mínima requerida para aprobar la asignatura será de 5 sobre 10. Para obtener esta calificación, se realizará una media ponderada entre las calificaciones obtenidas en las actividades evaluables, siempre y cuando se haya alcanzado un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de ellas.

Para aquellos estudiantes que puedan acogerse al sistema de Evaluación Final, se utilizarán los mismos criterios de evaluación que en el caso de la “evaluación continua” en un examen que incluirá las siguientes pruebas:

<u>Pruebas</u>	<u>Criterios de calificación</u>
1. Examen de preguntas cortas de desarrollo .....	60 %
2. Desarrollar un caso clínico .....	10 %
3. Interpretar un panel de resultados serológicos .....	10 %

Al igual que los alumnos que siguen la evaluación continua, el alumno deberá haber realizado las prácticas, el examen y el informe preceptivo (20%).

## 2. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En esta Convocatoria se mantendrán los mismos criterios de evaluación y calificación que para la convocatoria ordinaria teniendo en cuenta que los estudiantes sólo tendrán que demostrar la adquisición de las competencias que no hayan conseguido a lo largo del curso.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### 1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Wilson, M., McNab, R. Henderson, B. (2002) Bacterial Disease Mechanisms. An introduction to cellular microbiology. Cambridge University Press.
2. Rotger, R. (1998). “Microbiología Sanitaria y Clínica”, 1ª ed. Ediciones Síntesis
3. Mims, C.A., Playfair, H.L., Roitt, I.M., Wakelin, D. and Williams, R. (1999). “Microbiología Médica”, 2ª ed. Editorial Mosby/Doyma.
4. Dockrell, H., Roitt, I.M., Zuckerman; M. Wakelin, D., Goering, R., Mims, C.A. and Chiodini, P. (2013). “Mims’ Medical Microbiology”. 5ª ed. Editorial Mosby.

5. Tortora, G.J., Funke, B.R., Case, C.L. (2017). Introducción a la Microbiología. 12ª Edición. ISBN: 978-950-06-9540-4. Editorial Panamericana.
6. Prescott, L.M., Harley, J.P. y Klein, D.A. (2014). Microbiología. 7ª ed. Editorial McGraw-Hill-Interamericana de España, S.L.
7. Murray, P.R., Rosenthal, K.S. and Pfaller, M.A. (2014). "Medical Microbiology". 7ª ed. Editorial Elsevier Saunders.
8. Picazzo J.J. y Prieto J. (eds). (2016). "Compendio de Microbiología". 2ª ed. Editorial Elsevier.
9. Engleberg, N.C., DiRita, V. and Dermody, T.S. (2013). "Schaechter. Mecanismos de las Enfermedades Microbianas". 5ª ed. Editorial Lippincott Williams & Wilkins.

## 2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (OPTATIVO)

1. Forbes, B. A., Sahm, D. and Weissfeld, A. (2009) "Bailey & Scott. Diagnóstico Microbiológico". 12ª ed. Editorial Panamericana
2. Win W.C., Allen. S.D., Janda, W.M., Koneman, E.W., Procop G.W., P.C. Woods, and Schrenckenberger, G.L. (2008). "Diagnóstico microbiológico". Texto y atlas en color, 6ª ed. Editorial Panamericana.
3. McClane, B.A., Mietzner, T.A., Dowling, J.N. and Phillips, B.A. (1999). "Microbial pathogenesis". 1ª ed. Fence Creek Publishing, Madison.
4. Murray, P.R., Baron, E.J., Pfaller, M.A., Tenover, F. C. and Tenover, R.H. (1995). "Manual of Clinical Microbiology". 6th Edition. ASM Press.
5. Salyers, A. A. and Whitt D.D. (1994). Bacterial pathogenesis. A molecular approach. ASM Press.

***La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.***