

## 1. DATOS BÁSICOS

|                            |                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Asignatura</b>          | Fundamentos de Microbiología                  |
| <b>Titulación</b>          | Grado en Biomedicina                          |
| <b>Escuela/ Facultad</b>   | Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud |
| <b>Curso</b>               | Primero                                       |
| <b>ECTS</b>                | 6                                             |
| <b>Carácter</b>            | Obligatoria                                   |
| <b>Idioma/s</b>            | Castellano                                    |
| <b>Modalidad</b>           | Presencial                                    |
| <b>Semestre</b>            | 1                                             |
| <b>Curso académico</b>     | 2025-2026                                     |
| <b>Docente coordinador</b> | Manuel Olazábal Morán                         |

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura Fundamentos de Microbiología es una asignatura de formación básica de 6 ECTS que se imparte con carácter semestral en el primer curso del Grado en Biomedicina.

El objetivo general de esta materia es dar a conocer a los alumnos aspectos básicos sobre la microbiología, con especial énfasis en sus aspectos patológicos (enfermedades infecciosas e intoxicaciones de origen microbiológico) y en las características de la microbiota sana del ser humano y su relación con la salud.

Para alcanzar este objetivo se estudiarán las características estructurales, funcionales, genéticas y metabólicas de los microorganismos. El alumno aprenderá también conceptos básicos sobre la microbiota normal y sus roles beneficiosos o patogénicos en el ser humano. Además, se darán a conocer aquellos microorganismos patógenos que provocan infecciones o intoxicaciones en seres humanos, así como los métodos de detección, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas o intoxicaciones asociadas a patógenos.

La asignatura de Fundamentos de Microbiología posee un carácter multidisciplinar y es transversal al resto de materias que se estudian a lo largo del grado. Por ello, para comprender los conceptos de esta materia es recomendable haber adquirido previamente conocimientos básicos de biología, citología, bioquímica, genética y química.

## 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### CONOCIMIENTO

**CON2.** Describir las distintas formas de vida microscópica y su relación con el ser humano.

### HABILIDADES

**HAB8.** Transmitir ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones, tanto de forma oral como escrita a un público especializado o no especializado.

## COMPETENCIAS

**CP1.** Capacidad para conocer las propiedades estructurales y funcionales de las moléculas orgánicas e inorgánicas y los procesos bioquímicos que determinan las bases del funcionamiento celular, tanto a nivel metabólico como de regulación de la expresión génica.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS DE LA MATERIA

- Describir los distintos grupos de microorganismos y los fundamentos del crecimiento y metabolismo microbiano.
- Identificar las relaciones que se establecen entre los distintos grupos de microorganismos que coexisten dentro de un ecosistema.
- Explicar la relación de los distintos tipos de microorganismos con la salud y la enfermedad humana.
- Definir las principales técnicas básicas de laboratorio para el diagnóstico bacteriológico.
- Procesar muestras para el estudio microbiológico.
- Especificar el tratamiento de las enfermedades infecciosas causadas por bacterias y sus mecanismos de resistencia.

## 4. CONTENIDOS

Los contenidos generales de la asignatura de Fundamentos de Microbiología se pueden resumir en los siguientes:

- Clasificación de microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos).
- Estructura, morfología, mecanismos de replicación y patogenicidad.
- Estudio del microbioma: localización, composición y función.
- Técnicas de detección e identificación (diagnóstico microbiológico).
- Desinfección y esterilización de materiales, superficies e instrumentos.

Para desarrollar estos objetivos, la asignatura se ha estructurado en dos bloques didácticos que incluyen diferentes temas:

### **Bloque I. Aspectos generales de la microbiología**

**Tema 1.** Introducción a la microbiología.

**Tema 2.** Morfología y estructura de procariotas y hongos.

**Tema 3.** Metabolismo microbiano.

**Tema 4.** Crecimiento microbiano.

**Tema 5.** Genética microbiana.

**Tema 6.** Diversidad, taxonomía y ecología microbiana.

**Tema 7.** Microbiota humana.

**Tema 8.** Infecciones e intoxicaciones de origen microbiano.

**Tema 9.** Bases sobre terapia antimicrobiana.

### **Bloque II. Diversidad microbiológica**

**Tema 10.** Microorganismos eucariotas: hongos y protistas.

**Tema 11.** Bacterias grampositivas: Firmicutes.

**Tema 12.** Bacterias grampositivas: bacterias del ácido láctico.

**Tema 13.** Bacterias grampositivas: actinobacterias.

**Tema 14.** Otros filos de bacterias grampositivas.

**Tema 15.** Bacterias gramnegativas: proteobacterias.

**Tema 16.** Bacterias gramnegativas: espiroquetas.

**Tema 17.** Otros filos de bacterias gramnegativas.

**Tema 18.** Arqueas.

Adicionalmente, la asignatura contiene un bloque de contenido teórico-práctico que se evaluará conjuntamente con las prácticas de la materia.

#### **Bloque de Prácticas**

**Tema P1.** Laboratorio de microbiología.

**Tema P2.** Esterilización, desinfección y asepsia.

## **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.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio.

## **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:

| <b>Actividad formativa</b>               | <b>Horas totales</b> | <b>Horas presenciales</b> |
|------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Clases magistrales                       | 10                   | 10                        |
| Seminarios de aplicación práctica        | 20                   | 20                        |
| Resolución de problemas                  | 15                   | 8                         |
| Exposiciones orales de trabajos          | 2                    | 2                         |
| Elaboración de informes y escritos       | 17                   | 0                         |
| Actividades en talleres y/o laboratorios | 16                   | 16                        |
| Trabajo autónomo                         | 60                   | 0                         |
| Debates y coloquios                      | 8                    | 3                         |
| Pruebas de evaluación presenciales       | 2                    | 2                         |
| <b>Total</b>                             | <b>150</b>           | <b>60</b>                 |

## **7. EVALUACIÓN**

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

| Sistema de evaluación                       | Peso |
|---------------------------------------------|------|
| Pruebas de evaluación presenciales          | 50%  |
| Exposiciones orales                         | 10%  |
| Informes y escritos                         | 20%  |
| Evaluación del desempeño                    | 10%  |
| Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller | 10%  |

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 de la asignatura (media ponderada según los porcentajes de la tabla anterior). Además, se deberán tener en cuenta que existen actividades obligatorias y/o que tienen nota mínima:

- **Actividades obligatorias**
  - En esta asignatura existen actividades obligatorias. No realizar alguna de ellas implica no superar la asignatura en convocatoria ordinaria y tener que acudir a la convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas de convocatoria ordinaria será un 4,0 sobre 10,0.
  - Las actividades obligatorias son: Pruebas objetivas de conocimiento, Caso práctico, Examen prelaboratorio, Prácticas de laboratorio (la falta no justificada a alguna sesión práctica comporta el suspenso en esta actividad) e Informe de prácticas de Laboratorio.
  - La falta justificada a cualquiera de estas actividades implica recuperar la actividad el día y hora que el profesor indique. Se consideran faltas justificadas exclusivamente las indicadas en la normativa de la universidad ("Criterios de modificación de fechas de evaluación"). La no asistencia a la recuperación implica no superar la asignatura en convocatoria ordinaria, y tener que presentarse a la convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas de convocatoria ordinaria será un 4,0 sobre 10,0.
- **Nota mínima:**
  - En esta asignatura existen actividades con nota mínima de al menos 5,00. No alcanzar la nota mínima implica no superar la asignatura en convocatoria ordinaria y tener que acudir a la convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas de convocatoria ordinaria será un 4,0 sobre 10,0.
  - Las actividades con nota mínima son: Pruebas objetivas de conocimiento, Prácticas de Laboratorio e Informe de prácticas de laboratorio.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas, siendo obligatorio aprobar todas las actividades con nota mínima de 5.

El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo.

*Para los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales, se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y*

*para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías de aprendizaje o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4.*

[https://universidadeuropea.com/documents/1798/6. Reglamento evaluacion titulaciones oficiales grado UEM\\_v2.pdf](https://universidadeuropea.com/documents/1798/6. Reglamento evaluacion titulaciones oficiales grado UEM_v2.pdf)

## **7.2. Convocatoria extraordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

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

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

En todos los casos, la nota final de las actividades que se intenten recuperar será la obtenida en la convocatoria extraordinaria, independientemente de que sean superiores o inferiores a las obtenidas en la convocatoria ordinaria.

### **Actividades evaluables a realizar en convocatoria extraordinaria:**

- Los/as estudiantes deben llevar a cabo todas las actividades obligatorias no realizadas en convocatoria ordinaria y todas las actividades en las que no se ha alcanzado la nota mínima en la convocatoria ordinaria. Opcionalmente, también podrán recuperar el resto de actividades que no hayan alcanzado una nota de 5,0. El profesorado indicará el enunciado de cada una de ellas a los estudiantes, dado que no tienen por qué ser las mismas que en convocatoria ordinaria.
- Las actividades grupales pasarán a realizarse de manera individual.
- Hay algunas actividades evaluables en convocatoria ordinaria que no pueden replicarse en convocatoria extraordinaria. Cada una de ellas se sustituye por una actividad similar, según se indica a continuación.
  - Prácticas de laboratorio e Informe de prácticas de laboratorio. Se sustituyen por un examen teórico-práctico para cada práctica.
  - Exposiciones orales. Se sustituyen por la entrega de un vídeo de presentación.

- Las actividades obligatorias en convocatoria ordinaria continúan siendo obligatorias en convocatoria extraordinaria, por lo que no realizar alguna de ellas implica no superar la asignatura en convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas será un 4,0 sobre 10,0.
- Las actividades con nota mínima en convocatoria ordinaria continúan teniendo nota mínima en convocatoria extraordinaria, por lo que no alcanzar la nota mínima implica no superar la asignatura en convocatoria extraordinaria. La nota máxima que aparecerá en las actas será un 4,0 sobre 10,0.

## 8. CRONOGRAMA

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

| Actividades evaluables               | Fecha                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Pruebas presenciales de conocimiento | Semana 12 y semana 19-20             |
| Examen prelaboratorio                | Semana 5                             |
| Prácticas                            | Semana 5-9                           |
| Informe de prácticas                 | Semana 9-12                          |
| Caso de investigación                | Semana 15 y 18                       |
| Actividades digitales                | Varias sesiones a lo largo del curso |

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 es:

- Madigan MT, Bender KS, Buckley DH, Sattley WM, Stahl DA, Brock TD. **Brock Biology of Microorganisms**. Sixteenth edition, global edition. Pearson Education Limited; 2021.
- Prescott, L., Harley, J., y Klein, D. (2013). **Microbiología**. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana de España. Madrid, España. \*existe una edición en inglés más reciente (2019) llamada *Prescott's Microbiology*.
- Solomon, E.P., Berg, L.R. and Martin, D.W. (2013). **Biología** (9ª edición). Cengage learning. \* existe una edición en inglés más reciente (11th edition, 2019) llamada *Biology*.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Murray, P.R, Rosenthal K.S. y Pfaller, M.A. (2017) *Microbiología médica* (8ª edición). Elsevier.
- Flint, J., Racaniello V.R., Rall, G.F., Hatzioannou, T. y Skalka, A.M. (2020) **Principles of Virology**. 5th edition.
- Knipe, D.A. y Howley, P. (2013) *Fields Virology*. 6th Edition. Lippincott, Williams & Wilkins.

- Martín, A. (2019) Microbiología esencial. Editorial Panamericana.
- Cowan, M. K. (2012). Microbiology: a systems approach. McGraw-Hill.
- Tyan, K.J.: Sherris Medical microbiology, 7ª Edición.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación. Muchas gracias por tu participación.