

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Microbiología ambiental
Titulación	Grado en Medio Ambiente y Sostenibilidad
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Semestre 2
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Alejandro Baladrón Julián

2. PRESENTACIÓN

La materia de “Microbiología ambiental” pertenece al módulo de Biodiversidad y es una materia obligatoria de 6 ECTS que se imparte con carácter semestral en el segundo semestre del primer curso del grado de Medio ambiente y Sostenibilidad. Con esta materia se pretende que el alumno adquiera una base sólida sobre la vida microscópica, especialmente virus y bacterias, de los que aprenderán las principales diferencias, su clasificación y características básicas. Del mismo modo, el alumno conocerá el rol que los microorganismos tienen para el ser humano, tanto para su propia salud como a nivel ambiental e industrial. El objetivo es que los conocimientos y aptitudes adquiridos proporcionen al alumno las bases necesarias para comprender con amplitud este ámbito de la biodiversidad, así como familiarizarlo con el trabajo básico que se hace en laboratorio con microorganismos. Las líneas básicas contenidas en el programa de la materia permitirán al alumno comprender los conceptos fundamentales sobre los que se profundizará en asignaturas de cursos posteriores.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON01. Describir las distintas formas de vida que constituyen la biodiversidad de nuestro planeta, su importancia ecológica y los métodos para su conservación, incluyendo la gestión de áreas protegidas.

- Conocer las características principales de los virus y las bacterias.
- Diferenciar virus de bacterias.
- Identificar los microorganismos que producen beneficios al ser humano, bien porque forman parte de su flora, bien porque se utilizan en los procesos industriales para producir alimentos o reducir contaminantes, por ejemplo.

Habilidades

HAB04. Redactar informes o proyectos de diversa índole (investigación, gestión, conservación, educación, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, cumpliendo estándares de calidad y legislativos.

HAB05. Aplicar el método científico para recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con problemas ambientales.

- Clasificar a los distintos microorganismos.
- Comprender el funcionamiento del material genético que contienen los microorganismos, y cómo se puede manipular para utilizarlos con fines ambientales, como la biorremediación.
- Trabajar en un laboratorio, llevando a cabo cultivo de bacterias, aprendiendo las diferentes técnicas de asepsia y realizando distintos tipos de análisis.

Competencias

CP06. Describir y analizar la morfología, taxonomía y sistemática de los reinos animales y vegetales clasificando los microorganismos y sus aplicaciones prácticas en la salud y en fines ambientales.

3. CONTENIDOS

1. Introducción a la Microbiología.
2. Organización y estructura de la célula procariota.
3. Genética bacteriana.
4. Nutrición, cinética y energética microbiana.
5. Filogenia y clasificación.
6. Los microorganismos como agentes biogeoquímicos. Introducción a la biorremediación microbiana en el agua, en el aire y en los ambientes terrestres.

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

MD1: Clase magistral

MD3: Aprendizaje cooperativo

MD5: Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

MD9: Entornos de simulación

5. 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
AF1: Clases magistrales	12
AF2: Clases magistrales de aplicación práctica	18
AF3: Trabajo autónomo	50

AF4. Debates y coloquios	8
AF5: Tutoría académica	18
AF6: Pruebas de conocimiento	2
AF9. Exposiciones orales de trabajos	2
AF10: Elaboración de informes y escritos	25
AF12: Actividades en talleres y/o laboratorios	15
TOTAL	150

6. 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
SE1: Pruebas presenciales de conocimiento	50%
SE3: Informes y escritos	25%
SE7: Cuaderno de prácticas de laboratorio	25%

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.

Cualquier intento de plagio en las actividades será sancionado atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave. De este modo, cualquier detección de plagio mediante programas informáticos automatizados podría comportar acciones disciplinarias. También se incluye en esta noción el uso de cualquier medio fraudulento para superar una actividad evaluativa.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo en el expediente académico.

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 presenciales de conocimiento, Caso práctico, Examen prelaboratorio y Prácticas (la no entrega del Cuaderno de Prácticas o la falta no justificada a alguna sesión práctica comporta el suspenso en esta actividad).
- 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 presenciales de conocimiento y Prácticas de Laboratorio (el suspenso en el Cuaderno de Prácticas o un mal rendimiento en prácticas comporta el suspenso de esta actividad).

7.2. Convocatoria extraordinaria

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 tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- **Notas que se mantienen de la convocatoria ordinaria:**
 - Si se ha logrado un 50% de asistencia en convocatoria ordinaria, la nota de todas las actividades evaluables realizadas en convocatoria ordinaria se mantiene para el cálculo de la calificación final de la convocatoria extraordinaria. No obstante, se deberán recuperar en la convocatoria extraordinaria las actividades obligatorias no realizadas o aquellas en las que no se ha alcanzado la nota mínima en la convocatoria ordinaria. También se podrán recuperar opcionalmente las actividades que no hayan alcanzado una nota de 5,00 en la convocatoria ordinaria.
 - Si no se ha logrado un 50% de asistencia en convocatoria ordinaria, los/as estudiantes deberán volver a realizar todas las actividades evaluables, independientemente de que estuviesen 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 que hayan alcanzado un 50% de asistencia en convocatoria ordinaria 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.

- Los/as estudiantes que no hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán superar en extraordinaria todas las partes de la evaluación (actividades y pruebas objetivas), incluso si estaban superadas en la convocatoria ordinaria. Las actividades obligatorias y con nota mínima siguen siéndolo en convocatoria extraordinaria.
- 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. 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.

7. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Prueba objetiva de conocimiento	Semana 11 y 21
Prácticas de laboratorio	Semanas 9-11
Caso práctico	Semana 16
Actividades de simulación asíncronas	Semanas 3,5,8,12,15 y 20

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

8. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Madigan, M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H. y Stahl, D.A. (2015) Brock. Biología de los microorganismos (14ª edición). Pearson. *existe una edición en inglés más reciente (16th edition, 2021) llamada *Brock Biology of microorganisms*.
- 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*.
- Atlas, R.M. y Bartha, T. (2008) Ecología microbiana y microbiología ambiental (4ª edición). Pearson.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Flint, J., Racaniello V.R., Rall, G.F., Hatzioannou, T. y Skalka, A.M. (2020) Principles of Virology. 5th edition.
- Martín, A. (2019) Microbiología esencial. Editorial Panamericana.
- Cowan, M. K. (2012). Microbiology: a systems approach. McGraw-Hill.

9. 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

10. 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.