

## 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Microbiología industrial
Titulación	Grado en Biotecnología
Escuela/ Facultad	Facultad Ciencias de la Salud
Curso	2
ECTS	9
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	4
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Cristina García Bonillo <a href="mailto:cristina.garcia3@universidadeuropea.es">cristina.garcia3@universidadeuropea.es</a>

## 2. PRESENTACIÓN

La Microbiología Industrial es el ámbito de la microbiología orientado al estudio y producción de elementos de interés industrial mediante procesos en los cuales intervenga, entre otros, un microorganismo tipo bacteria, levadura, hongo o similar. La Microbiología Industrial juega un papel fundamental en la producción alimentaria, industria farmacéutica, biorremediación, producción de biocombustibles e industria energética, entre otros.

En esta asignatura se ofrecerán las herramientas necesarias para entender y usar microorganismos para uso industrial, así como seleccionar las mejoras genéticas necesarias para producir elementos de interés industrial a gran escala.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas y generales:

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias transversales:**

- CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
- CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.
- CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.

**Competencias específicas:**

- CE2 - Capacidad para reconocer y explicar la estructura y función de los distintos tipos de células, tanto en organismos unicelulares como pluricelulares.
- CE18 - Capacidad para reconocer las características de los microorganismos y, con base en ellas, plantear aplicaciones biotecnológicas.

**Resultados de aprendizaje:**

El estudiante, al superar la materia, será capaz de:

- RA1-Organizar un proceso de búsqueda, selección y mejora de microorganismos con determinadas capacidades de producción.
- RA2-Utilizar adecuadamente la terminología específica de la disciplina.
- RA3-Trabajar bajo estándares de calidad y seguridad en el laboratorio, incluyendo la correcta segregación y eliminación de residuos químicos y/o biológicos y registrando correctamente todas las actividades.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB5, CT3, CT4, CT7, CT8, CE2, CE18	RA1: Organizar un proceso de búsqueda, selección y mejora de microorganismos con determinadas capacidades de producción
CB1, CB5, CT3, CT4, CE2, CE18	RA2: Utilizar adecuadamente la terminología específica de la disciplina.
CB1, CB5, CT3, CT8	RA3: Trabajar bajo estándares de calidad y seguridad en el laboratorio, incluyendo la correcta segregación y eliminación de residuos químicos y/o biológicos y registrando correctamente todas las actividades.

## 4. CONTENIDOS

- Aislamiento, selección, mejora y desarrollo de cepas de microorganismos de interés industrial.
- Fermentación a escalas de laboratorio, planta piloto e industrial.
- Producción de metabolitos primarios y secundarios: ejemplos de productos.
- Producción de alimentos.
- Depuración de aguas residuales.

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral / Web conference
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

## 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:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	60
Análisis de casos	18
Exposiciones orales de trabajos	5
Elaboración de informes y escritos	27
Tutorías	30
Trabajo autónomo	70
Actividades en talleres y/o laboratorios	15
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>

## 7. 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
Pruebas presenciales de conocimiento	55
Exposiciones orales	10
Informes y escritos	10
Caso/Problema	5
Prácticas de laboratorio	20

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 (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Todas las partes deben de ser aprobadas de forma independiente para mediar con el resto de las calificaciones, con un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

A tenor del Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de Grado, los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales tienen la obligatoriedad de justificar, al menos, el **50% de la asistencia a las clases** como parte necesaria del proceso de evaluación.

Según la normativa interna de la Facultad de las Ciencias de la Salud, en el caso de las clases teóricas o prácticas determinadas como obligatorias por el docente en los cronogramas de la asignatura, el estudiante deberá registrar una asistencia del 90 %, tanto si la falta es justificada como si no. La falta de acreditación por los medios propuestos por la Universidad facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Todas las partes deben de ser aprobadas de forma independiente para mediar con el resto de las calificaciones, con un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes por parte del docente.

## 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	Convocatoria ordinaria: del 25 al 06 de junio 2026 Convocatoria extraordinaria: Del 1 al 10 de julio 2026
Exposiciones orales	3º y 4º semana de abril 2026
Informes y escritos	Semanalmente desde 1º semana de febrero a 2º semana de mayo 2026
Caso/Problema	4º semana de marzo 2026
Prácticas de laboratorio	Semanalmente desde 1º semana de febrero a 2º semana de mayo 2026

En el campus virtual el alumno encontrará el detalle de todas las actividades. 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:

- WILSON, D.; SAHM, H.; STAHMANN, KP.; KOFFAS, M. (2019) **Industrial microbiology and biotechnology** 1<sup>st</sup> Edition. Wiley-CH- ISBN 9783527340354

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- DHILLON, G. & KAUR, S. (2016) **Agro-industrial wastes as feedstock for enzyme production**. 1<sup>ST</sup> Edition. Academic Press. ISBN 97801280023921
- GADD, GM. & SARIASLANI, S. (2016) **Advances in Applied Microbiology** 1<sup>st</sup> Edition. Academic Press. ISBN 9780128052334
- KURTBÖKE, I. (2017) **Microbial resources: from functional existence in nature to applications**. 1<sup>ST</sup> Edition. Academic Press. ISBN 9780128047651

Los docentes de la asignatura además completarán la bibliografía con artículos científicos recientes relevantes para los contenidos.

## 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (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:

- Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
- 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.
- Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
- 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.uev@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es)

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú 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.