

ASIGNATURA MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Código	270020
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	RECURSOS AMBIENTALES
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Idioma	CASTELLANO
ECTS	4.00
Departamento	C125 BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBL.

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos

Los propios para el acceso al Máster en Biotecnología.

Recomendaciones

No hay recomendaciones para esta asignatura.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Fecha	15/08/2026 03:08:12
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Página	1/9



PROFESORADO

Nombre	Primer apellido	Segundo apellido	Categoría/ Empresa	Coordinación
IVONNE ROCIO	SUAREZ	CACERES	PROFESOR/A SUSTITUTO/A INTERINO/A	No
INMACULADA	VALLEJO	FDEZ DE LA REGUERA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí

IDIOMAS

- **Oferta en lengua extranjera:** No

* Exclusivo: sólo se imparte en ese idioma.

Adicional: un grupo adicional en ese idioma.

Mixto: un mismo grupo con el idioma base – español y el que se oferta.

MOVILIDAD

- **Movilidad nacional (SICUE):** Sí
 - **Presencialidad:** Presencial
- **Movilidad internacional:** Sí
 - **Presencialidad:** Presencial
- **Estudiante visitante nacional:** Sí
 - **Número de plazas:** 2
 - **Presencialidad:** Presencial

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Fecha	15/08/2026 03:08:12
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Página	2/9



RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
BÁSICA	Integrar los conocimientos adquiridos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
BÁSICA	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones "y los conocimientos y razones últimas que las sustentan" a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
BÁSICA	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
ESPECÍFICA	Conocer las principales interacciones microbianas, entre poblaciones mixtas, así como entre microorganismos y organismos vivos superiores: insectos, plantas y animales.
ESPECÍFICA	Analizar e interpretar los resultados obtenidos con el objeto de obtener conclusiones biotecnológicas relevantes a partir de los mismos.
ESPECÍFICA	Reconocer los principales ecosistemas microbianos y su potencial para su aprovechamiento biotecnológico.
ESPECÍFICA	Analizar la importancia microbiana en la lucha contra el cambio climático, la conservación medioambiental y el desarrollo sostenible. Conocer la potencialidad de las rutas metabólicas microbianas y sus aplicaciones biotecnológicas.
ESPECÍFICA	Demostrar una buena capacidad de comprender y criticar la literatura científica relacionada con la Biotecnología.
ESPECÍFICA	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Fecha	15/08/2026 03:08:12
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Página	3/9



Competencia	Resultado formación y aprendizaje
	Describir, cuantificar, analizar y evaluar de forma crítica los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma, proponer hipótesis y ponerlas a prueba
GENERAL	Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica.
GENERAL	Comprender y expresar con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos, problemas y soluciones a un público más amplio, especializado o no especializado.
GENERAL	Conocer la metodología de la investigación
GENERAL	Diseñar, gestionar y ejecutar una tarea de forma personal.
TRANSVERSAL	SOS3 - Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.
TRANSVERSAL	SOS2 - Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.
TRANSVERSAL	SOS1 - Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.
TRANSVERSAL	SOS4 - Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ID/ Orden	Resultado
1	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Fecha	15/08/2026 03:08:12
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Página	4/9



ID/ Orden	Resultado
	Reconocer la diversidad microbiana y los principales tipos de microorganismos con potencial biotecnológico en el medio ambiente.
2	Conocer el fundamento, la dinámica, la evolución genética y las estrategias metabólicas de las Comunidades microbianas, así como las metodologías y técnicas más avanzadas para su estudio y aprovechamiento biotecnológico.
3	Conocer las interacciones microbianas, tanto intra como inter-poblacionales y su potencial en biotecnología ambiental.
4	Evaluar, predecir y controlar la actividad microbiana en procesos de sostenibilidad medioambiental

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Código	Descripción	Horas	Detalle
01	Teoría	14.00	
03	Prácticas de informática	11.00	
04	Prácticas de taller/laboratorio	7.00	
10	Actividades formativas no presenciales	60.00	MODALIDAD ORGANIZATIVA 1. TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE: Desarrollo de técnicas que permitan asimilar, comprender y tener un juicio crítico sobre los contenidos de clases teóricas y de las técnicas utilizadas en las clases prácticas.

Código	Descripción	Horas	Detalle
			Selección y preparación de lecturas, cuestiones y trabajos para su exposición en el aula. Asimismo, preparará la realización de examen sobre la materia. 2. ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS: Realización de actividades enfocadas a completar el aprendizaje y comprensión de los contenidos del programa de la asignatura, de una forma autónoma y responsable a través de cuestiones planteadas y debates.
11	Actividades formativas de tutorías	2.50	MODALIDAD ORGANIZATIVA TUTORÍA: Establecimiento de una relación personalizada entre profesor/a/s y estudiante/s, con el objetivo de contribuir a su proceso formativo, a través de tutorías presenciales individuales o en pequeños grupos para la resolución de dudas o la explicación de algunos contenidos teóricos y/o prácticos.
12	Actividades de evaluación	5.50	Actividades de evaluación Cuestionario sobre la asignatura

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Realización de pruebas teóricas de	Realización de una prueba escrita que constará de preguntas cortas, tipo test y/o preguntas a desarrollar.	40.00

Tarea/Actividad		Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
conocimientos de la materia.			
Realización seminarios de desarrollo actividades.	de y de	Desarrollo y exposición de un trabajo oral y/o escrito y realización de actividades académicamente dirigidas.	40.00
Realización prácticas análisis y procesamiento de datos laboratorio.	de de y de	Se controlará tanto la asistencia mediante Listado de Asistencia, como el trabajo del alumnado a través de un seguimiento individualizado. Además, se controlará la comprensión y asimilación de las prácticas mediante la puesta en común de los resultados obtenidos.	20.00

Criterios de evaluación

Se tendrá en cuenta la adquisición de competencias a través de las actividades de evaluación.

- Se valorará la asistencia a clase, la capacidad de integración de la información recibida, la coherencia en los argumentos, la claridad, la corrección y la concreción en las respuestas a las cuestiones planteadas sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura.
- Se valorará la adecuación de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.
- Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global. Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Fecha	15/08/2026 03:08:12
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Página	7/9



realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

- Atendiendo a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento de Evaluación, los estudiantes con alguna necesidad especial que quieran ejercer su derecho a adaptaciones en la evaluación, deberán solicitarlas al Servicio de Atención a la Discapacidad al inicio del semestre. Así, pues, quienes precisen de estas adaptaciones deberán hacer la solicitud de las mismas en las dos primeras semanas del calendario de clases de la asignatura, como máximo (a través de la dirección <https://cau-diversidad.uca.es/cau/index.do>). Con posterioridad a ese plazo, solo se admitirán solicitudes por circunstancias sobrevenidas.

* Sí: El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas.

No: El alumnado repetidor no deberá volver a realizar las prácticas.

Calificación: En función de la calificación obtenida en el curso anterior.

TEMARIO

Tema	Descripción
Tema 1. Introducción a la Microbiología Ambiental. Ecología y biodiversidad microbiana.	
Tema 2. Ecosistemas y comunidades microbianas. Aprovechamiento biotecnológico y métodos de estudio.	
Tema 3. Interacciones microbianas y su potencial biotecnológico. Sistemas inter- e intrapoblacionales.	
Laboratorio:	
- Metodología en Microbiología Ambiental.	
- Procesamiento de datos.	

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Bibliografía Básica

- Brock. Biología de los Microorganismos. 2018. 14 Edición. Madigan M.T., Bender, K.S., Buckley, D.H., Sattley, W.M., Stahl, D.H. Ed.: Benjamin Cummings Publisher.
- Microbiología. 2009. L.M. Prescott. J.P. Harley. D.A. Kley. 7 Edición. McGraw-Hill Interamericana.
- Environmental Molecular Microbiology. 2010. Liu, W-S., Jansson, J.K. Ed.: Caister Academic Press
- Microbiología ambiental. 1989. W.D. Grant, P.E. Long. Ed.: Acribia.

Bibliografía Específica

- Ecología Microbiana y Microbiología Ambiental (4 Ed.). (2002). Atlas, R.M. y Bartha, R. Pearson Education (Madrid).
- Environmental Microbiology. (2002) Maier, R.M., Pepper, I.L. y GERBA, C.P. Academic Press (San Diego)
- Handbook of Biological Control. Principles and Applications of Biological Control. Book 1999. Thomas S. Bellows and T.W. Fisher
- ~~Environmental bioremediation technologies. 2007. Singh, Shree N.; Tripathi, R.D. Springer, cop~~

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Fecha	15/08/2026 03:08:12
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4NX6E72N7C45J754	Página	9/9

