



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

FACULTAD DE VETERINARIA  
**GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DE LOS ALIMENTOS**  
CURSO 2024/25  
**MICROBIOLOGÍA**



### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** MICROBIOLOGÍA**Código:** 102209**Plan de estudios:** GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**Curso:** 2**Materia:** BIOLOGÍA**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** CALERO DUEÑAS, FERNANDO**Departamento:** QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA**Ubicación del despacho:** C6**E-Mail:** mi1caduf@uco.es**Teléfono:** 957 218640

### Breve descripción de los contenidos

---

- A. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
- B. MÉTODOS BASICOS EN MICROBIOLOGÍA
- C. BIOLOGÍA DE LA CÉLULA PROCARIOTA
- D. MICROORGANISMOS EUCARIOTAS
- E. VIRUS Y AGENTES SUBVIRALES
- F. GENÉTICA Y FISIOLOGÍA BACTERIANA
- G. MICROBIOLOGÍA APLICADA.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguna

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

#### BLOQUES TEMATICOS

##### A. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

Tema 1. Concepto y desarrollo histórico de la Microbiología. La Microbiología como ciencia biológica. Impacto de los microorganismos en las actividades humanas. Desarrollo histórico de la Microbiología. Ubicación de los microorganismos en el mundo de los seres vivos. El árbol filogenético universal: dominios Bacteria, Archaea y Eucarya.

##### B. MÉTODOS BÁSICOS EN MICROBIOLOGÍA

Tema 2. Observación de Microorganismos. Microscopía óptica. El objetivo de inmersión. Métodos de tinción.

Microscopía ultravioleta, de fluorescencia y electrónica.

Tema 3. Cultivo de microorganismos. I. Medios de cultivo: preparación y tipos. II. La esterilización y técnica

aséptica como operaciones básicas. III. Técnicas de cultivo. Aislamiento de microorganismos. Identificación de

microorganismos. Conservación de cultivos en el laboratorio.

##### C. BIOLOGÍA DE LA CÉLULA PROCARIOTA

Tema 4. Morfología y tamaño. Estructura de la célula procariota. La membrana citoplasmática: composición

química, estructura y función. La pared celular: composición química, estructura y función. Citoplasma bacteriano:

nucleoide y plásmidos. Ribosomas. Inclusiones citoplasmáticas.

Tema 5. Estructuras de la superficie bacteriana. Cápsulas y capas mucosas: el glicocálix. Apéndices de la

superficie bacteriana. Flagelos y movilidad. Taxias bacterianas. Fimbrias y pili.

Tema 6. Diferenciaciones de la célula procariota. La endospora bacteriana: composición química, estructura y

propiedades. Esporulación: desencadenamiento y etapas que comprende.

##### D. MICROORGANISMOS EUCARIOTAS

Tema 7. Microorganismos eucariotas objeto de estudio de la Microbiología. Hongos (mohos y levaduras):

estructura, nutrición y metabolismo. Algas: estructura, nutrición y reproducción. Protozoos. Características de los

principales grupos: Flagelados, Amebas, Ciliados y Esporozoos

##### E. VIRUS Y AGENTES SUBVIRALES

Tema 8. Virus. Propiedades generales. Nomenclatura y clasificación. Interacción virus-célula hospedadora:

modalidades y consecuencias. Agentes subvirales: Viroides, ácidos nucleicos satélites y priones.

##### F. GENÉTICA Y FISIOLOGÍA BACTERIANA

Tema 9. El genoma bacteriano: regulación de la expresión génica. Mutagénesis y recombinación. Elementos

genéticos móviles y plásmidos. Modalidades de intercambio de información genética en procariotas: transformación, conjugación y transducción.

Tema 10. Nutrición y metabolismo. Requerimientos nutritivos y tipos nutricionales. Metabolismo productor de energía (catabolismo) y biosíntesis (anabolismo). Diversidad metabólica en microorganismos: A) Quimioorganotrofia. Fermentación y respiración de compuestos orgánicos. B) Quimiolitotrofia y C) Fototrofia.

Fotosíntesis oxigénica y anoxigénica.

Tema 11. Crecimiento microbiano. Crecimiento celular. Crecimiento de poblaciones. Cuantificación del

crecimiento microbiano. Crecimiento en sistemas cerrados: curva de crecimiento. Expresión matemática del

crecimiento equilibrado. Cultivo continuo. Efecto de los factores ambientales sobre el crecimiento: temperatura;

acidez y alcalinidad (pH); disponibilidad de agua y oxígeno.

Tema 12. Control del crecimiento microbiano. Factores extrínsecos e intrínsecos. Agentes antimicrobianos:

microbiostáticos, microbicidas y microbiolíticos. (I) Acción de los agentes físicos. Temperatura, radiaciones,

filtración, presión osmótica, desecación y liofilización. (II) Acción de los agentes químicos.

Quimioterápicos y

germicidas. Selección y evaluación de germicidas. Tipos de germicidas según su estructura química y/o modo de

acción: fenol y compuestos fenólicos; alcoholes; halógenos, peróxido de hidrógeno y ozono; metales pesados;

surfactantes y alquilantes.

G. MICROBIOLOGÍA APLICADA.

Tema 13.- Introducción a la Microbiología Industrial.

## **2. Contenidos prácticos**

1ª. Observación de microorganismos. Manejo del microscopio óptico. Visualización de preparaciones en fresco.

Preparación de frotis bacterianos para su tinción. Tinción simple. Tinciones diferenciales: tinción de Gram.

2ª. Preparación de medios de cultivo. Técnicas de esterilización.

3ª. Aislamiento de microorganismos a partir de una mezcla. Obtención de cultivos puros.

4ª. Recuento de microorganismos viables por siembra en placa.

5ª. Identificación de un cultivo puro. Características tintoriales y culturales. Pruebas bioquímicas.

6ª. Test de resistencia y sensibilidad a antibióticos. Antibiograma

7ª. Determinación de microorganismos coliformes en muestras de agua: Pruebas presuntiva y confirmativa.

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

Atlas, R.M. y Bartha, R. 2002. Ecología microbiana y Microbiología Ambiental. 4ª ed. Pearson Educación, Madrid

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H. y Stahl, D.A. 2015. Brock. Biología de los Microorganismos, 14ª ed. Pearson, Madrid.

Ruiz Rodríguez, M.C. y Ramos Ruiz, J. 2001. Manual de Prácticas de Microbiología Agrícola. Editorial Moralea.

Albacete

Wiley, J., Sherwood, L. y Woolverton, C.J. 2016. Prescott's Microbiology, 10ª ed. McGraw-Hill Interamericana,

Madrid

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Para los alumnos a tiempo completo, la metodología será la siguiente:

Clases teóricas: En el aula, el profesor introducirá el tema de estudio mediante una lección magistral con

presentaciones virtuales y apoyada de medios audiovisuales y potenciando la participación activa del alumnado.

Estas clases tienen carácter obligatorio.

Clases prácticas:

Prácticas de aula: Consistirán en la exposición y resolución de problemas numéricos y supuestos prácticos de las

diferentes materias expuestas en las clases teóricas. La exposición de seminarios se realizará también en el aula.

Estas clases tienen carácter obligatorio.

Prácticas de laboratorio: Previamente a su realización, el profesor expondrá las distintas prácticas que debe

realizar el alumno y el procedimiento que utilizará para alcanzar su objetivo, haciendo especial hincapié en el

fundamento teórico de los métodos y técnicas instrumentales utilizados, y en las diferentes etapas de las que

consta el proceso experimental. El profesor resolverá todas las dudas planteadas por los alumnos, tanto durante

la explicación teórica de la práctica como durante su desarrollo experimental. Las sesiones prácticas se

completarán con la confección de un informe de cada una de las prácticas realizadas.

La asistencia a prácticas de aula y laboratorio será obligatoria.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones de la metodología didáctica para los estudiantes a tiempo parcial se realizarán de

acuerdo con la normativa del centro y atendiendo a las características de cada caso.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	1	-	1
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	3	-	3
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	27	27
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	29	-	29
<b>Total horas:</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	40
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- 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.
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CT1 Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.
- CT2 Capacidad de resolver problemas.
- CT3 Capacidad de trabajar en equipo.

- CT4 Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- CT7 Capacidad de análisis y síntesis.
- CT8 Desarrollar un razonamiento crítico.
- CT11 Capacidad de organización y planificación.
- CT12 Capacidad de gestión de la información.
- CE1 Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la Ciencia y Tecnología de los alimentos.

### Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB1	X		
CB3	X	X	
CB4	X	X	
CE1	X	X	
CT1	X	X	X
CT11	X	X	X
CT12	X	X	
CT2		X	
CT3			X
CT4		X	
CT7	X	X	X
CT8	X	X	
<b>Total (100%)</b>	<b>60%</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

Calificación mínima para eliminar materia y periodo de validez de las calificaciones parciales:  
Se conservarán todas las calificaciones parciales positivas hasta la superación de la asignatura.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Las adaptaciones de la evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se realizarán de acuerdo con la normativa del centro y atendiendo a las características de cada caso.

**Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

En la evaluación de estas convocatorias extraordinarias se seguirán los mismos criterios de evaluación que para las ordinarias, conservándose todas las calificaciones parciales positivas obtenidas previamente por el alumno hasta la superación de la asignatura.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Haber superado la asignatura con sobresaliente*

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Salud y bienestar  
Educación de calidad  
Agua limpia y saneamiento  
Energía asequible y no contaminante  
Industria, innovación e infraestructura  
Producción y consumo responsables  
Vida de ecosistemas terrestres

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---