

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE BIOLOGÍA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MICROBIOLOGÍA  
**Código:** BIOI302  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2022 a Febrero-2023  
**Profesor:** LAZO VELEZ MARCO ANTONIO  
**Correo electrónico:** malv@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 80		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	16	16	64	160

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de Microbiología comprende el estudio de los conceptos básicos sobre Microbiología, destacando los aspectos morfológicos, estructurales y fisiológicos de los microorganismos como Bacterias, Hongos, Protistas y Virus. Además se enfoca en el estudio de las formas de interacción de los microorganismos entre sí y con su ambiente

La cátedra de Microbiología se articula con otras cátedras del curriculum que están relacionadas con la presencia de los microorganismos en hábitats acuáticos, terrestres o en el aire, como son las cátedras de Limnología, Manejo de Suelos, Ecología, entre otras. Los conocimientos derivados de la cátedra de Microbiología servirán para que los estudiantes tengan criterios adecuados para dar soluciones a problemas de conservación de la naturaleza relacionados a los microorganismos.

Es una materia que constituye una herramienta importante para los estudiantes de la carrera de Biología Ecología y Gestión ya que los conocimientos derivados de la misma permitirán que el estudiante sea capaz de entender la influencia de las distintas clases de microorganismos en los ecosistemas. El desarrollo de métodos para el aislamiento e identificación de microorganismos permitirá analizar e interpretar la presencia de microorganismos en los medios acuáticos, terrestres y en el aire.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

01.01.	Introducción y aspectos fundamentales de la Microbiología
01.02.	Características generales y actividad de las células microbianas
01.03.	Diversidad microbiana
02.01.	Las células de bacteria y archaea, morfología, estructura de membrana, pared celular y otras estructuras
02.02.	Metabolismo microbiano
02.03.	Crecimiento y control microbiano

02.04.	Generalidades sobre genética: Estructura del DNA, Transferencia horizontal de genes
02.05.	Tinciones bacterianas ensayos en laboratorio
03.01.	Proteobacterias: Gammaproteobacterias-Enterobacteriales, Pseudomonadales y Vibrionales
03.02.	Fotoficos, quimiolitotrofos,Clostridiales, Bacillales
03.03.	Nitrificantes, Desnitrificantes
03.04.	Principales grupos de Archaea
03.05.	Cultivo de bacterias
04.01.	Generalidades sobre la ecología microbiana
04.02.	Métodos de estudio en ecología microbiana
04.03.	Ecosistemas microbianos
04.04.	Ciclos de nutrientes y simbiosis microbianas
04.05.	Microbiología del agua. El agua como vehículo de enfermedades microbianas, Tratamientos del agua.
04.06.	Microbiología del suelo y del aire. Factores y principales microorganismos
05.01.	Organulos y filogenia de los microorganismos eucariotas
05.02.	Protistas
05.03.	Hongos
05.04.	Algas
05.05.	Cultivo de hongos
06.01.	Estructura general de los virus
06.02.	Replicación. Principales virus de bacterias y Archaea.
07.01.	Prácticas

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

r17. Se basa en teorías de la biología y la ecología para realizar investigación científica y gestión ambiental

-Fundamentar y aplicar los conocimientos sobre la estructura, metabolismo, etiología y biodiversidad del mundo microbiano.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Realizar a nivel de laboratorio la identificación y cuantificación de microorganismos del medio ambiente

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

r20. Manejar los conocimientos de las ciencias fundamentales

-Aplicar los conocimientos sobre la actividad benéfica o perjudicial de los microorganismos para conseguir la conservación o restauración de ecosistemas.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conocer la estructura, funcionamiento, clasificación y las relaciones ecológicas de los grupos microbianos.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Teoría	Estructura y funciones de las células microbianas, Principios de Microbiología.	APORTE	5	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	Actividades en laboratorio	Estructura y funciones de las células microbianas, Principios de Microbiología.	APORTE	2	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Seguimiento caso	Estructura y funciones de las células microbianas, Principios de Microbiología.	APORTE	3	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Evaluación escrita	Teoría	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Microorganismos eucariotas y protistas	APORTE	5	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Prácticas de laboratorio	Actividades en laboratorio	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Microorganismos eucariotas y protistas	APORTE	2	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Seguimiento de caso	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Microorganismos eucariotas y protistas	APORTE	3	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación escrita	Teoría	Diversidad viral, Practicas	APORTE	5	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Prácticas de laboratorio	Actividades laboratorio	Diversidad viral, Practicas	APORTE	2	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Seguimiento de caso	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Microorganismos eucariotas y protistas	APORTE	3	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Evaluación escrita	Teoría	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Diversidad viral, Ecología microbiana, Estructura y funciones de las células microbianas, Microorganismos eucariotas y protistas, Practicas, Principios de Microbiología.	EXAMEN	5	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación final caso de estudio	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Diversidad viral, Ecología microbiana, Estructura y funciones de las células microbianas, Microorganismos eucariotas y protistas, Practicas, Principios de Microbiología.	EXAMEN	15	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Componente teórico, práctico y caso de estudio	Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Diversidad viral, Ecología microbiana, Estructura y funciones de las células microbianas, Microorganismos eucariotas y protistas, Practicas, Principios de Microbiología.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Se realizarán trabajos de investigación y un caso práctico para reforzar los contenidos dados en las clases de exposición de contenidos.	Autónomo
Se realizarán clases de exposición de contenidos combinadas con metodologías interactivas mediante el uso de diferentes herramientas virtuales, se utilizará el método de aula invertida en el aspecto de la revisión previa por parte de los estudiantes del material bibliográfico y se aplicará el aprendizaje cooperativo con la definición de roles para un trabajo organizado.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se considerará la profundidad de la investigación y la relación del contenido con el tema investigado. Además de la capacidad de relacionar los conceptos y dar respuesta a las preguntas referidas en el caso de estudio.	Autónomo
Se considerará la capacidad para recordar los conceptos, razonamientos, pertinencia de enunciados y ejemplificaciones. En las exposiciones la capacidad de asimilación de información y la calidad del material utilizado en la presentación. Las prácticas serán evaluadas considerando la participación, liderazgo y la ética en la interpretación de los resultados además de la capacidad para dar soluciones a problemas	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Madigan, Martinko, Bender, Buckley y Sthal	Pearson	Brock Biología de los microorganismos.	2015	
Ferrara-Cerrato, Alarcón.	Trillas	Microbiología Agrícola.	2002	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **18/09/2022**

Estado: **Aprobado**