



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE BIOLOGÍA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MICROBIOLOGÍA  
**Código:** BIOI302  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** PALACIOS OCHOA ROSA CECILIA  
**Correo electrónico:** cpalacios@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  
-Trabajos prácticos -  
productos

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

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

#### 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  
-Trabajos prácticos -  
productos

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

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

## Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción         | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte                   | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|---------------------|--|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita             | Aporte 1            | Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Estructura y funciones de las células microbianas, Principios de Microbiología.  | APORTE DESEMPEÑO         | 6            | Semana: 10 (23-NOV-20 al 28-NOV-20)      |
| Trabajos prácticos - productos | Aporte 2            | Diversidad viral, Ecología microbiana, Microorganismos eucariotas y protistas, Practicas   | APORTE DESEMPEÑO         | 4            | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
|                                | APORTE CUMPLIMIENTO |  | APORTE CUMPLIMIENTO      | 10           | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
|                                | APORTE ASISTENCIA   |  | APORTE ASISTENCIA        | 10           | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
| Trabajos prácticos - productos | examen asincrónico  | Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Estructura y funciones de las células microbianas, Microorganismos eucariotas y protistas, Principios de Microbiología.                              | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita             | examen sincrónico   | 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 FINAL SINCRÓNICO  | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Trabajos prácticos - productos | examen asincrónico  | Diversidad microbiana: Principales grupos bacterianos, Ecología microbiana, Estructura y funciones de las células microbianas, Microorganismos eucariotas y protistas, Principios de Microbiología.                              | SUPLETORIO ASINCRÓNICO   | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita             | examen sincrónico   | 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 SINCRÓNICO    | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |

## Metodología

| Descripción   | Tipo horas     |
|---|----------------|
| Se aplicará la metodología del aula invertida, los estudiantes realizarán la revisión previa de los contenidos sobre los que cumplirán con actividades de evaluación mediante cuestionarios, también elaboraran ensayos sobre los temas revisados que versarán sobre reflexiones y expresión de sus criterios así como también revisarán investigaciones y casos relacionados con los diferentes temas de la cátedra con la correspondiente evaluación de cada uno. | 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 tomará en consideración la capacidad de analizar la información, de reflexionar y de emitir criterios propios.   | Autónomo       |
| Se considerará la capacidad para recordar los conceptos, razonamientos, reflexiones sobre los temas revisados con anterioridad, pertinencia de enunciados y ejemplificaciones.<br>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 | ISBN 10:0-321-89739-0 |

#### Web

| Autor                   | Título                  | Url   |
|-------------------------|-------------------------|---|
| Revista REDUCA Biología | Revista REDUCA Biología | <a href="http://revistareduca.es/index.php/biologia/article/view/966/997">http://revistareduca.es/index.php/biologia/article/view/966/997</a> |

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| Revista Argentina de Microbiología. | <a href="https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372">https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372</a> | <a href="https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372">https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372</a> |
|-------------------------------------|---|---|

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor                         | Editorial       | Título   | Año  | ISBN                   |
|-------------------------------|-----------------|--|------|------------------------|
| Ferrara-Cerrato, Alarcón.     | Trillas         | Microbiología Agrícola.                        | 2014 | ISBN 978-968-24-7810-9 |
| Atlas Ronald, Bartha Richard. | Addison Wesley. | Ecología microbiana y Microbiología ambiental. | 2002 | ISBN 84-7829-039-7     |

#### Web

#### Software

#### Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **18/09/2020**

Estado: **Aprobado**