

Microbiología Ambiental Aplicada a la Ingeniería Ambiental

Ingeniería | Ingeniería ambiental | para estudiantes de educación técnica/tecnológica | 8 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una formación integral en microbiología ambiental enfocada en la identificación, análisis y control de microorganismos de interés sanitario en entornos ambientales. Diseñado para estudiantes técnicos y tecnólogos en ingeniería ambiental, el curso aborda desde conceptos básicos de microbiología hasta aplicaciones prácticas en la gestión ambiental y sanitaria.

El programa se imparte de forma virtual sincrónica, combinando teoría, análisis de casos y actividades prácticas mediante simulaciones y videos que facilitan la comprensión de procesos como el muestreo aséptico, interpretación de reportes de laboratorio y monitoreo de procesos biológicos en campo, como el compostaje.

Al finalizar, los estudiantes estarán capacitados para identificar bacterias, virus y parásitos, aplicar protocolos de bioseguridad y esterilización, interpretar resultados según normativas técnicas, y calcular dosis de desinfectantes para el control microbiológico en sistemas ambientales e industriales. Esto les permitirá contribuir eficazmente a la prevención y control de riesgos sanitarios en proyectos de ingeniería ambiental.

Objetivos Generales

- Identificar bacterias, virus y parásitos de interés sanitario en muestras ambientales aplicando técnicas microbiológicas básicas.
- Analizar y aplicar protocolos de bioseguridad y guías de esterilización para garantizar ambientes seguros en laboratorios y campo.
- Interpretar reportes de laboratorio de microorganismos indicadores como coliformes y *Escherichia coli* conforme a normas técnicas.
- Evaluar procesos de muestreo aséptico y cadena de custodia mediante simulaciones y videos para asegurar la calidad de las muestras.
- Monitorear y registrar las fases térmicas del compostaje para asegurar la eliminación de patógenos mediante análisis de datos.
- Calcular la dosificación adecuada de desinfectantes para la eliminación de bacterias y biofilms en sistemas de tratamiento ambiental.

Competencias

- Identificar y caracterizar microorganismos ambientales de interés sanitario mediante técnicas microbiológicas básicas.
- Aplicar protocolos de bioseguridad y procedimientos de esterilización en entornos de laboratorio y campo.
- Interpretar e informar resultados de análisis microbiológicos según normativas técnicas vigentes.
- Ejecutar y evaluar procesos de muestreo aséptico y cadena de custodia en muestras de agua y superficies.
- Monitorear y registrar parámetros microbiológicos durante procesos de compostaje para asegurar la eliminación de patógenos.
- Calcular y aplicar dosis adecuadas de desinfectantes para el control de microorganismos y biofilms en sistemas ambientales.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de biología y química ambiental.
- Familiaridad con conceptos elementales de microbiología.
- Acceso a computadora con conexión estable a internet para clases virtuales y acceso a simulaciones.
- Software o plataforma para visualización de videos y realización de actividades prácticas virtuales.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la Microbiología Ambiental

Unidad 2: Microorganismos de Interés Sanitario: Bacterias, Virus y Parásitos

Unidad 3: Protocolos de Bioseguridad y Esterilización

Unidad 4: Técnicas de Muestreo y Cadena de Custodia

Unidad 5: Interpretación de Reportes Microbiológicos según Normas Técnicas

Unidad 6: Métodos de Filtración por Membrana y Número Más Probable (NMP)

Unidad 7: Monitoreo Microbiológico en Procesos de Compostaje

Unidad 8: Control Microbiológico en Alimentos, Vectores y Uso de Desinfectantes