

Especialista en calidad del agua: indicadores, normativa y valoración

Duración: 60 h

Objetivos

Adquirir los conocimientos necesarios para llevar a cabo el análisis de calidad del agua, tanto de carácter residual, como para uso potable.

TEMARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS PREVIOS SOBRE CALIDAD DEL AGUA

Contaminación del agua: contaminación puntual y difusa

Contaminantes físicos, químicos y biológicos

Contaminación en ríos y lagos

Contaminación en océanos: mareas negras

Parámetros físicos, químicos y biológicos

Sobreexplotación de aguas superficiales y de acuíferos

Detección y prevención de la contaminación hídrica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL DEL AGUA

Calidad sanitaria del agua

Características de las aguas residuales

- Propiedades físicas

- Propiedades químicas

- Materia inorgánica

Factores que afectan a la cantidad y a las clases de microorganismos presentes en las aguas naturales

Microorganismos presentes en aguas naturales

- Bacterias indicadoras de contaminación de las aguas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LOS MEDIOS ACUÁTICOS

Reglamentación técnico-sanitaria para abastecimiento y control de las aguas potables de consumo público

Ecosistemas lénticos epicontinentales (lagos, lagunas, humedales)

Ecosistemas de agua dulce

Ecosistemas costeros

Humedales

El ciclo hidrológico

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMATIVA EN MATERIA DE AGUAS

Control de la calidad sanitaria del agua

Legislación

Aguas de consumo

- Aguas de consumo humano
- Aguas naturales envasadas
- Aguas preparadas envasadas

Aguas de baño

- Agua continental
- Aguas costeras y de transición
- Piscinas de uso colectivo

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TOMA DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS DE AGUA POTABLE

Muestreo de agua cruda de captación

Tipos de análisis

Criterios de selección del punto de muestreo

Tipos de recipientes de muestreo

- Función
- Condiciones de llenado
- Limpieza

Etiquetado y referenciación de las muestras y rellenado de hojas de muestreo

Técnicas de preservación de las muestras

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TOMA DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

Muestreo de aguas y lodos en plantas de tratamiento de agua

Tipos de muestras

Criterios de selección del punto de muestreo

Recipientes para el muestreo

Preparación de muestras compuestas

Etiquetado y referenciación de la muestra

Técnicas de preservación de las muestras

UNIDAD DIDÁCTICA 7. TOMA Y REGISTROS DE DATOS DE INSTRUMENTOS Y MEDIDORES INSTALADOS EN ETAP

Registro de las mediciones de caudal

Registro de parámetros

Instrumentos de medidas

Registros de funcionamiento de bombas

Lectura caudal

UNIDAD DIDÁCTICA 8. TOMA Y REGISTROS DE DATOS DE INSTRUMENTOS Y MEDIDORES INSTALADOS EN EDAR

Registro de las mediciones de caudal

Registro de parámetros físicos

Registro de parámetros químicos

Instrumentos de medida

- Calibrado y ajuste de medidores de parámetros físicos
- Instrumentos de medida de parámetros químicos y calibrado con patrones

Interpretación de esquemas, tablas y gráficos

UNIDAD DIDÁCTICA 9. RECuento DE MICROORGANISMOS

Técnicas de recuento

Determinación del número de bacterias viables en una muestra

- Método de recuento de colonias
- Filtración a través de membrana
- Recuento por dilución en tubos o técnica del Número Más Probable
- Métodos de reducción del colorante

Determinación del número total de bacterias de una muestra

- Método de extensión de Breed
- Recuento por observación directa al microscopio
- Métodos turbidimétricos
- Cámara de recuento

Métodos físicos para la detección de microorganismos

Métodos químicos de detección de microorganismos

Métodos inmunológicos de detección de microorganismos

UNIDAD DIDÁCTICA 10. MICROORGANISMOS INDICADORES FECALES Y OTROS DE INTERÉS

Microorganismos indicadores

Características que deben reunir los indicadores fecales

Recuento de microorganismos aerobios mesófilos

Recuento de coliformes

Recuento de enterobacterias totales

- Recuento en medio sólido
- Recuento en medio líquido

Recuento de estreptococos fecales

Recuento de Escherichia coli

Recuento de Salmonella

Recuento de Shigella