



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

1. Datos generales

Materia: AGUA POTABLE Y CALIDAD DEL AGUA
Código: IAM0701
Paralelo: A
Periodo: Septiembre-2023 a Febrero-2024
Profesor: ZARATE HUGO EDWIN JAVIER
Correo electrónico: ezarate@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 48		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	48		48	160

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Se inicia con los conceptos de caracterización del agua y los requisitos para la potabilización. A continuación, se trata el diseño hidráulico y los criterios para el dimensionamiento de las obras de captación y transporte en canales a gravedad. Se revisan los requisitos básicos para el diseño hidráulico de los elementos constructivos para una planta de tratamiento de tipo convencional. Seguidamente, se estudia los diferentes componentes de los sistemas de distribución dando prioridad al dimensionamiento de sus elementos: líneas de transmisión, almacenamiento, y sistemas de bombeo. Finalmente, se aplica lo aprendido en el diseño de redes de distribución al uso de un software de libre acceso.

Esta materia relaciona los conceptos aprendidos en Mecánica de Fluidos, Hidrología e Hidráulica respecto al cálculo de caudales y transporte de agua dirigida a la aplicación práctica en la vida profesional.

Cada tema cubierto en la asignatura inicia con las ecuaciones de cálculo y la normativa de diseño vigentes continuando con la aplicación de los criterios a casos prácticos. Así para el Ingeniero Ambiental, cursar esta materia le permite contar con los criterios suficientes para un valioso aporte en los proyectos que contengan elementos hidráulicos de un sistema de abastecimiento de agua potable.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.01	Ciclo del agua, ciclo urbano del agua
01.02	Necesidad y disponibilidad de agua
01.03	Abastecimiento de agua y salud pública
01.04	Calidad del agua: conceptos y normativa - ODS
02.01	Características fisicoquímicas del agua
02.02	Tipos de contaminación de agua

02.03	Evaluación de fuentes de agua
02.04	Biomonitoreo
02.05	Evaluación fisicoquímica y bacteriológica
02.06	Práctica de campo y laboratorio
02.07	Conservación de fuentes
03.01	Componentes del sistema de abastecimiento
03.02	Demanda y consumo de agua
03.03	Variaciones de consumo
03.04	Criterios y parámetros de diseño
04.01	Análisis de estudios de caso - ETAPA-Cuenca, otros
04.02	Análisis de herramientas disponibles para diseño

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

- Diseñar sistemas de gestión de residuos sólidos, abastecimientos de agua potable, alcantarillados y saneamiento de localidades.

- Determina los parámetros de calidad para su captación, abastecimiento y vertido. Necesidades de agua de una población. Partes de un abastecimiento de agua: captación, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua.

-Investigaciones
-Reactivos

-Conoce el ciclo hidrológico del agua en la naturaleza y la impurificación del agua. El ciclo urbano del agua y la contaminación del agua, los conceptos de calidad del agua

-Investigaciones
-Reactivos

-Dimensiona captaciones, conducciones, de redes de distribución de agua.

-Investigaciones
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Prueba de reactivos	FUENTES DE AGUA Y CONTAMINACIÓN, INTRODUCCIÓN AL AGUA POTABLE	APORTE	4	Semana: 6 (23-OCT-23 al 28-OCT-23)
Investigaciones	sustentación de investigaciones teóricas	FUENTES DE AGUA Y CONTAMINACIÓN, INTRODUCCIÓN AL AGUA POTABLE	APORTE	6	Semana: 7 (30-OCT-23 al 04-NOV-23)
Reactivos	Prueba de reactivos	BASES DEL DISEÑO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO	APORTE	4	Semana: 12 (04-DIC-23 al 09-DIC-23)
Investigaciones	Investigación de campo	BASES DEL DISEÑO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO	APORTE	6	Semana: 13 (11-DIC-23 al 16-DIC-23)
Reactivos	Prueba de reactivos	ESTUDIOS DE CASO	APORTE	4	Semana: 16 (02-ENE-24 al 06-ENE-24)
Investigaciones	Reporte de visitas y estudios de caso	ESTUDIOS DE CASO	APORTE	6	Semana: 17-18 (07-01-2024 al 20-01-2024)
Reactivos	examen	BASES DEL DISEÑO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO, ESTUDIOS DE CASO, FUENTES DE AGUA Y CONTAMINACIÓN, INTRODUCCIÓN AL AGUA POTABLE	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Reactivos	examen	BASES DEL DISEÑO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO, ESTUDIOS DE CASO, FUENTES DE AGUA Y CONTAMINACIÓN, INTRODUCCIÓN AL AGUA POTABLE	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes deben completar los conocimientos teóricos con lecturas e investigaciones bibliográficas y de campo.	Autónomo
Se pretende dar conocimientos teóricos y prácticos de calidad de agua y potabilización. Evaluar tipos de contaminación y diseñar propuestas técnicas de conservación de fuentes y de sistemas de potabilización de agua. Se realizarán salidas de campo para la toma de muestras. Análisis de resultados FQ y bacteriológicos de muestras de agua tomadas en campo. Bio-evaluación de fuentes. Análisis de estudios de casos de proyectos de agua potable regionales.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CAJAS CORNELIO	Camaren	AGUA PARA CONSUMO HUMANO : ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE	2000	NO INDICA

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **24/10/2023**

Estado: **Aprobado**