

## Sílabo de la Asignatura

### 1. INDU-00025 CONTROL DE CALIDAD DE RECURSOS HIDRICOS

#### 2. Docentes:

- Giovanni Larriva Wilson
- Christian Americo Cruzat Contreras

#### 3. Bibliografía

- TRATAMIENTOS FISICOS Y QUIMICOS DE AGUAS RESIDUALES, José Ferrer Polo, Aurora Seco Torrecillas, 1901
- MODELOS MATEMÁTICOS PARA CIENCIAS EXPERIMENTALES, Julián de la Horra Navarro, 2018
- HIDROLOGÍA BASICA PARA INGENIEROS, Frances, Albentosa, Bellver, Segura, 1901

#### 4. Información específica de la Asignatura

a. La asignatura Control de Calidad de Recursos Hídricos se refiere a la gestión, regulación y control del uso de las fuentes de agua disponibles para asegurar su uso sostenible y equitativo. Esto implica el monitoreo y la regulación de la cantidad y calidad del agua, implementación de tecnologías de tratamiento de agua residual a nivel doméstico e industrial, utilizando softwares específicos para el modelamiento matemático de las variables que se presente y ajustar a las necesidades específicas. La asignatura se ajusta a los siguientes logros de aprendizaje de la carrera Aplican los conocimientos y habilidades en matemáticas, física y química, de manera efectiva, como herramientas básicas para la solución de problemas en el campo de la Ingeniería Química. Utilizan software para determinar calidad del agua Realizan monitoreo para determinar la calidad del agua Analizan en diferentes industrias la calidad del agua residual, la tecnología aplicada para su depuración y la disposición final. Implementar tecnologías relacionadas con la transformación física y química de materiales, de manera eficaz, incorporando mejoras o innovaciones tecnológicas.

#### b. Prerrequisitos:

- INDU-00048 I3: Tec limpias ing. química
- INGE-00022 I3: Calidad y trat. suelos

#### 5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

a. Comprender la gestión y manejo del agua como recurso natural y estratégico para la industria química, así como para la sociedad en general, asegurar una gestión sostenible del agua como recurso vital, a través de la aplicación de principios científicos y tecnológicos.

- Conocer las propiedades fisicoquímicas y biológicas del agua, así como su ciclo hidrológico y las interacciones entre el agua y los procesos químicos.
- Desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras para la gestión y tratamiento del agua, incluyendo la recuperación y reutilización de aguas residuales y la optimización del uso del agua en procesos industriales.
- Modelar la cantidad de agua, empleando softwares libres
- Crear modelos matemáticos para simular la depuración de agua, en función de la cinética de crecimiento de los microorganismos

#### b. Resultados de Aprendizaje

1. Aplican los conocimientos y habilidades en matemáticas, física y química, de manera efectiva, como herramientas básicas para la solución de problemas en el campo de la ingeniería química.

2. Implementar tecnologías relacionadas con la transformación física y química de materiales, de manera eficaz, incorporando mejoras o innovaciones tecnológicas.
3. Utilizar paquetes informáticos especializados, de manera efectiva para resolución de problemas de operaciones y procesos químicos y diseño de planta.
4. Simular procesos y operaciones industriales químicas, utilizando herramientas computacionales, para establecer relaciones entre variables que permitan la toma de decisiones adecuadas.

6. Temas de la Asignatura

1. Introduccion
2. Analisis estadistico
3. Evapotranspiracion y escorrentía
4. Introduccion a los tratamientos de aguas
5. Depuracion biologica de aguas residuales
6. Modelos matematicos para simulacion de tratamientos de agua residual