

## **CI 51D CONTAMINACIÓN DE RECURSOS HIDRÁULICOS**

**8 U.D.**

**REQUISITOS :** CI41B

**DH:** (3.0-1.5-3.5)

**CARACTER:** Obligatorio de la mención Hidráulica Sanitaria Ambiental

### **OBJETIVOS:**

Generales :

- a) Entregar fundamentos y conceptos que permitan comprender los fenómenos de contaminación del agua desde el punto de vista del manejo integral de los recursos hídricos.
- b) Entregar herramientas de evaluación de problemas de calidad o contaminación del agua que permitan a los alumnos entender y confeccionar informes de diagnóstico.

Específicos:

- a) Que los alumnos sean capaces de evaluar cuantitativamente problemas de contaminación del agua, identificando sus causas y posibles alternativas de solución.
- b) Que sean capaces de desarrollar o aplicar modelos matemáticos de calidad de agua en problemas específicos, así como generar o procesar la información requerida para este fin.

### **CONTENIDOS:**

#### **HORAS**

- |   |            |
|---|------------|
| <b>1. Introducción</b>  | <b>4,5</b> |
| Generalidades acerca de la contaminación de recursos hídricos, contaminación en aguas chilenas, aguas continentales (superficiales y subterráneas) y marinas. |            |
| <b>2. Ciclos generales de algunos contaminantes</b>   | <b>4,5</b> |
| Ciclo de la materia orgánica, ciclos de los nutrientes. Ecología del medio acuático, eutroficación.   |            |

- |           |   |             |
|-----------|---|-------------|
| <b>3.</b> | <b>Métodos de control de la contaminación</b>   | <b>4,5</b>  |
|           | Alejamiento. Disolución. Tratamiento y autpurificación.   |             |
| <b>4.</b> | <b>Autopurificación de las aguas</b>  | <b>7,5</b>  |
|           | Parámetros indicadores. Cinético de las reacciones. Parámetro específico, medición. Comportamiento de los parámetros. Modelo de Streeter y Pohelps.                 |             |
| <b>5.</b> | <b>Aguas subterráneas</b>   | <b>6,0</b>  |
|           | Fuentes contaminantes, parámetros característicos, rol del recurso subterráneo en el ciclo hidrológico, procesos de transporte de contaminantes en el medio poroso. |             |
| <b>6.</b> | <b>Modelos matemáticos de calidad de aguas</b>  | <b>18,5</b> |
|           | Tipos de modelos. Planteamiento modelo general. Parámetros de los modelos. Casos particulares de modelos superficiales.   |             |
|           | Aplicación a casos reales. Calibración y validación de modelos.   |             |
|           | Modelos de simulación y de optimización. Enfoque conjunto para la toma de decisiones. Ejemplos en nuestro país.   |             |

## ACTIVIDADES

El cursos contará con 2 clases de cátedra y una clase auxiliar a la semana. Se realizarán ejercicios prácticos individuales en forma regular.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Camps. Tomas R. "Water and its Impurities". New York, Reinhold Pub. Corp., 1963.

Castillo Jorge. "Contaminación y Autopurificación de aguas superficiales". Publicación I-29 Universidad de Chile, Sección Ingeniería Sanitaria y Ambiental. 1974.

Federal Water Pollution Control Administration. US. Department of the Interior. "Water Quality Criteria". Washington. U :S : Government Printing Office. 1968.

Hall Warren A. y John Dracup. "Water Resources System Engineering". New York, Mc Graw Hill Book Co., 1970

Mc Gayhey, P.H. "Engineering Management of Water Quality". New York, MC Graw Hill Co., 1968.

Thoman, Robert B. "Systems Analysis and Water Quality Management"., New York, Enviromental Science Service Division (EPA), 1972.

## **RESUMEN DE CONTENIDOS**

Diagnóstico, evaluación y solución de problemas de contaminación del agua.