

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA HIDRAULICA Y AMBIENTAL

**ICH3374 TRATAMIENTO FISICOQUIMICO**

<b>Créditos y horas:</b>	10 créditos UC / 10 horas (3 h. de Cátedra: 1,5h de Ayudantía y 7 h. de trabajo individual)
<b>Profesor:</b>	Gonzalo Pizarro, Marco Alsina
<b>Coordinador:</b>	Gonzalo Pizarro
<b>Bibliografía:</b>	Unit operations and processes in environmental engineering, Tom D. Reynolds, Paul A. Richards. PWS Publishing, 1996. (628.162 R465u 1996)
<b>Descripción:</b>	<p>Este curso capacita al alumno para resolver necesidades de tratamiento de agua a través de tecnologías tradicionales y avanzadas, de modo de cumplir estándares de calidad y sustentabilidad adecuados a los distintos usos (consumo humano, industria, minería, riego), localizaciones y estándares de emisión (descarga de efluentes industriales y mineros). El curso usa un enfoque teórico-práctico para que el alumno comprenda el funcionamiento de las operaciones unitarias básicas y avanzadas y pueda realizar el diseño de un sistema de tratamiento que responda a necesidades tradicionales y/o emergentes. El curso familiariza al alumno con el uso de la experimentación y técnicas analíticas usadas en I+D (investigación y desarrollo) de tratamiento de aguas.</p> <p>Las tecnologías de tratamiento del agua juegan un rol fundamental en la protección ambiental y el funcionamiento sustentable de las ciudades, desarrollo de actividades mineras, agrícolas e industriales. Este curso introduce los principios y aplicaciones de tratamiento físico-químico y operaciones unitarias usadas típicamente en sistemas de tratamiento de agua potable, aguas servidas, y residuos líquidos.</p>
<b>Prerequisitos:</b>	ICH2314 o ICH3314 Calidad del Agua
<b>Co-requisitos:</b>	No tiene
<b>Tipo de curso:</b>	Curso Mínimo
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y proponer el uso de operaciones unitarias de tratamiento para sistemas de tratamiento</li><li>• Aplicar conceptos y principios químicos y físicos para resolver problemas simples y complejos de tratamiento de agua potable.</li><li>• Diseñar unidades de tratamiento físico-químico para cumplir estándares de calidad y sustentabilidad ambiental</li><li>• Realizar e interpretar experiencias de laboratorio asociadas al diseño de operaciones unitarias de tratamiento</li></ul>

- Conocer y usar fuentes de conocimiento de frontera para proponer sistemas innovadores de tratamiento
- Proponer diseños experimentales para probar sistemas de tratamiento novedosos e implementarlos a nivel de laboratorio y/o piloto.

**Criterios ABET relacionados al curso:**

- h. Educación amplia, necesaria para contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- i. Reconocer la necesidad y capacidad de la educación continua.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

**Contenidos:**

1. Introducción: parámetros de calidad del agua
2. Análisis de reactores
3. Operaciones unitarias preliminares
4. Coagulación, floculación
5. Sedimentación
6. Filtración
7. Aireación y remoción de compuestos volátiles
8. Adsorción
9. Ablandamiento
10. Remoción de hierro y manganeso
11. Fluoración
12. Desinfección