

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

**ICH3394 TALLER DE EVALUACIÓN, TRATAMIENTO Y REMEDIACION  
AMBIENTAL**

<b>Créditos y horas:</b>	10 créditos UC /10 horas (3 h. de Cátedra; 1,5 h. de Ayudantía; 5,5 h. de trabajo individual)
<b>Profesor:</b>	Ignacio Toro, Gonzalo Pizarro, Pablo Pastén, Ignacio Vargas, Carlos Bonilla
<b>Coordinador:</b>	Marco Alsina
<b>Bibliografía:</b>	Rittmann, B. & McCarty, P. Environmental Biotechnology: principles and applications. McGraw Hill, 2002. Levenspiel, O. Chemical Reaction Engineering. 3 <sup>a</sup> ed., John Wiley & Sons. 1999
<b>Descripción:</b>	Los proyectos de tratamiento y remediación ambiental requieren la colaboración e integración del trabajo de especialistas en distintas temáticas necesarias para responder a los objetivos específicos del proyecto. Cada proyecto presenta desafíos particulares asociados al contexto geográfico, problemática ambiental, y estándares de calidad que se requiere cumplir. Este curso plantea un proyecto simple (real o inspirado en un caso real) de tratamiento y remediación ambiental en el área tratamiento de aguas que permita a los alumnos poner en práctica e integrar competencias específicas adquiridas con anterioridad en cursos de la especialidad como: identificación de alternativas técnicas de tratamiento, comprender las oportunidades y consecuencias técnico-ambientales de diferentes opciones, pre-dimensionamiento de operaciones unitarias ambientales, optimización de sistemas de tratamiento, e interpretación de mediciones y experiencias de laboratorio, según corresponda. Dependiendo de la diversidad de alumnos y el apoyo docente disponible se podrán considerar temáticas ambientales adicionales que den una perspectiva más allá del tratamiento de aguas.
<b>Prerequisitos:</b>	ICH2374 Principios de Tratamiento Físico-químico/ ICH2384 Principios de Tratamiento Ambiental
<b>Co-requisitos:</b>	ICH 3384 Biotecnología Ambiental
<b>Tipo de curso:</b>	Curso Mínimo
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar, dimensionar y sistematizar las necesidades que se desea satisfacer con el proyecto.</li><li>2. Identificar soluciones alternativas preliminares y preseleccionar de acuerdo a las ventajas y desventajas técnicas, ambientales y económicas.</li></ol>

3. Definir criterios específicos de diseño para soluciones alternativas y predimensionar operaciones unitarias considerando factores de seguridad.
4. Modelar conceptual y cuantitativamente el comportamiento esperado de las soluciones propuestas, identificando oportunidades de optimización.
5. Comunicar eficazmente a través de elementos visuales (planos, croquis, diagramas, etc), organizando la información e ideas para su comprensión.
6. Trabajar en equipo multidisciplinarios en pos de la solución de un problema ambiental, considerando los requerimientos específicos del proyecto

**Relation of Course to ABET  
Criteria:**

- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- h. Educación amplia, necesaria para contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- i. Reconocer la necesidad y capacidad de la educación continua.
- j. Conocimiento de temas contemporáneos.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

**Topics covered:**

1. Definición de proyectos y criterios de diseño
2. Definición y dimensionamiento de tecnologías ambientales para distintas necesidades
3. Modelación conceptual y cuantitativa de soluciones
4. Optimización de alternativas considerando aspectos técnicos, económicos y ambientales
5. Preparación de material técnico-económico para propuesta de solución
6. Evaluación y mejoramiento de soluciones