

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUÍMICA Y BIOPROCESOS

IIQ2363/3363 RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS

Créditos y horas:	10 créditos UC / 10 horas (3 h. cátedra; 1,5 h. Laboratorios; 5,5 h. experiencias de aprendizaje independiente)
Profesor:	César Sáez
Coordinador:	Por definir
Bibliografía:	Tchobanoglous, G., Thiesen, H. and Vigil, S. Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGraw Hill. 1994.
Descripción:	El curso aborda la gestión adecuada de los residuos sólidos industriales y urbanos. De corte integrador, el curso emplea las herramientas y conocimientos adquiridos por los alumnos en sus cursos de especialidad, y los complementa para facilitar el aprendizaje y comprensión de diversos sistemas de control de la contaminación. Enfocado en el diseño, el curso desarrolla las habilidades necesarias para tomar decisiones, sugerir soluciones y proponer diseños conceptuales de sistemas de tratamiento biológico y fisicoquímico, de disposición y de valorización de residuos sólidos de diversa naturaleza.
Pre-requisitos:	Créditos aprobados alumno ≥ 250
Co-requisitos:	No tiene
Tipo de curso:	Curso Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Conocer los orígenes de los Residuos Sólidos y Peligrosos, RSP, y el impacto que su manejo deficiente puede provocar en la salud de las personas y el medio ambiente.2. Identificar y listar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los RS, urbanos e industriales, y sus características de peligrosidad.3. Conocer el principio de funcionamiento de las tecnologías disponibles de control de la contaminación y valorización de residuos, y seleccionar la(s) más adecuada(s) para un requerimiento particular.
Criterios ABET relacionados al curso:	<ol style="list-style-type: none">c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para las prácticas de la Ingeniería.

Contenidos:

Unidad I: Introducción

1.1. El origen de los residuos y el medioambiente

1.2. La definición de residuo.

1.3. Clasificación (RIS, RUS, RSP1), propiedades físicas y químicas (RIS, RUS, RSP).

1.4. Situación actual nacional e internacional

Unidad II: Tecnologías y sistemas de tratamiento y recuperación de RS

2.1. Biodigestión anaeróbica de residuos orgánicos.

Plantas de Biogás

2.2. Biodigestión aerobia de la fracción biodegradable de los RS

Rellenos sanitarios y compostaje

2.3. Tratamientos térmicos

Incineración, gasificación, licuefacción, pirólisis

2.4. Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos del petróleo

Biorremediación in-situ, ex-situ

2.5. Materiales reciclables contenidos en los RSU

Unidad III: Tecnologías para el tratamiento y valorización de RSP

3.1. Estabilización y solidificación

3.2. Ceramización y vitrificación