
Residuos Peligrosos

Programa del curso

Código del curso:	ICYA-4111 (4 créditos)		
Periodo:	Primer semestre 2024 (enero 22 – mayo 25)		
Horario magistral:	martes	06:30 – 07:50	RGD-01
	jueves	06:30 – 07:50	RGD-01
Profesor:	Juan Fernando Saldarriaga Elorza (jf.saldarriaga@uniandes.edu.co)		
Horario de atención	martes	11:00 – 12:00	

Descripción del curso

Este curso es introductorio al tema de residuos peligrosos, cubre conceptos y técnicas para manejar los residuos peligrosos. Los temas incluyen fundamentos de residuos peligrosos (características de residuos peligrosos, regulaciones, destino y transporte y toxicología), métodos de tratamiento y eliminación (procesos fisicoquímicos, métodos biológicos, estabilización y solidificación, métodos térmicos, y disposición en tierra) remediación del sitio (caracterización del sitio y tecnologías correctivas). Se introducirán conceptos adicionales relacionados con la gestión de residuos peligrosos a través de una serie de conferencias, estudios de casos y proyecto de diseño. Después de completar el curso, los estudiantes deben tener conocimientos básicos para identificar los residuos peligrosos, comprender los factores físicos, químicos y biológicos que rigen el destino de un compuesto en el ambiente, conocer los procesos físicos, químicos y biológicos fundamentales que se utilizan para tratar los residuos peligrosos.

Objetivos

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

- Identificar técnicas para la determinación de un residuo peligroso
- Proponer alternativas de reciclaje de residuos especiales y peligrosos
- Proponer alternativas para la disposición final de residuos peligrosos
- Diseñar conceptualmente rellenos de seguridad

Requisitos: Residuos sólidos.

Metas ABET

- Habilidad para identificar, formular, y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas [1]
- Habilidad para reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y hacer juicios informados, que debe considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales [4]

Referencias bibliográficas

- LaGREGA M.D., BUCKINGHAM P.L. and EVANS J.C. Hazardous waste management. Segunda Ed. McGraw Hill. Singapore. 2001.
- FREEMAN H.D. Standard handbook of hazardous waste treatment and disposal. Segunda Ed. McGraw Hill. Singapore. 1997.
- ELIAS X. Reciclaje de residuos industriales. Segund Ed. Díaz de Santos. España. 2009.
- EPA. Handbook for stabilization/solidification of hazardous waste. 1986
- Sheha, Reda R., Someda, Hanan H. Hazardous Waste: Classifications and Treatment Technologies. 2009

Cronograma del curso

El curso se desarrollará de acuerdo con el siguiente cronograma:

Clase	Tema	Fecha
1	Presentación del curso – Introducción	23-Ene
2	Características de los residuos peligrosos – CRETIB+R y problemáticas asociadas a los residuos peligrosos	25-Ene
3	Laboratorio	30-Ene
4	Laboratorio	01-Feb
5	Laboratorio	06-Feb
6	Instrumentos normativos	08-Feb
7	Laboratorio	13-Feb
8	Actores responsables de la gestión integral de los RESPEL Listas de residuos o desechos peligrosos por proceso o actividades y por corrientes	15-Feb
9	Plan de gestión integral de residuos peligrosos (PEGIRESPTEL) Formulación del PGIRESPTEL: Diagnóstico, implementación y seguimiento en la gestión interna y externa Formulación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios (PGIRASA)	20-Feb
10	Formulación del PGIRASA: Diagnóstico, implementación y seguimiento en la gestión interna y externa	22-Feb
11	Residuos posconsumo	27-Feb
12	Primera entrega y actividad 1	29-Feb
13	Laboratorio	05-Mar
14	Laboratorio	07-Mar
15	Laboratorio	12-Mar
16	Planes posconsumo	14-Mar
Semana de receso		18 al 22 de Mar
17	Laboratorio	02-Abr

Clase	Tema	Fecha
18	Laboratorio	04-Abr
19	RAEE	09-Abr
20	Gestión Residuos de construcción y demolición RCD	11-Abr
21	Segunda Entrega y actividad 2	16-Abr
22	Disposición Final: Celdas de seguridad/incineración	18-Abr
23	Tratamientos y valorización	23-Abr
24	Modelos de pensamiento en la economía circular	25-Abr
25	Acciones para implementación de la economía circular	30-Abr
26	Tercera entrega y actividad 3	02-May
27	Laboratorio	07-May
28	Laboratorio	09-May
29	Laboratorio	14-May
30	Laboratorio	16-May
31	Laboratorio	21-May
32	Entrega Final	23-May

Sistema de evaluación

El curso será evaluado con base en talleres, comprobaciones de lecturas, dos exámenes parciales y un examen final de acuerdo con la siguiente distribución porcentual:

Sistema 1	
Actividades parciales	30%
Laboratorios	30%
Entregas parciales	15%
Entrega final	25%

Reglas:

- El mecanismo de comunicación que se utilizará será electrónico o sicuaplus
- Trabajos sin referencias **NO** serán calificados y su nota será 1.5
- Trabajos con referencias de internet de páginas como Wikipedia, rincón del vago y otras páginas sin fundamento **NO** serán calificados y su nota será de 1.0.

Lecturas

Las ocho sesiones de laboratorio programadas al final del curso corresponden a prácticas obligatorias y valen 30%.

Se realizarán lecturas críticas de diferentes artículos, con objeto de complementar el contenido del curso. TODAS estas lecturas serán evaluadas.