

---

## Residuos Peligrosos

### *Programa del curso*

Código del curso:	ICYA-4111 (4 créditos)		
Periodo:	Primer semestre 2022 (enero 24 – mayo 28)		
Horario magistral:	martes	11:00 – 12:15	W-403
	jueves	11:00 – 12:15	W-403
Profesor:	Juan Fernando Saldarriaga Elorza (jf.saldarriaga@uniandes.edu.co)		
Horario de atención	martes	14:00 – 16:00	

---

### ***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:

<b>Clase</b>	<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>
1	Presentación del curso – Introducción	25-Ene
2	Definición y clasificación	27-Ene
3	Generación I y II	01-Feb
4	Normatividad Nacional e Internacional	03-Feb
<b>5</b>	<b>Entrega del nombre de la empresa</b>	<b>08-Feb</b>
6	Destino y transporte de contaminantes	10-Feb
7	Análisis de ciclo de vida	15-Feb
8	Introducción a la eco-toxicología y toxicología (generalidades)	17-Feb
9	Reducción y detoxificación	22-Feb
<b>10</b>	<b>Primera entrega y actividad 1</b>	<b>24-Feb</b>
11	RAEE	01-Mar
12	Gestión Residuos de construcción y demolición RCD	03-Mar
13	Estabilización y solidificación	08-Mar
14	Tratamiento de residuos orgánicos	10-Mar
15	Tratamiento de residuos inorgánicos	15-Mar
<b>16</b>	<b>Segunda Entrega y actividad 2</b>	<b>17-Mar</b>
<b>Semana de receso</b>		<b>22 al 26 de Mar</b>
17	Disposición final – Selección del sitio	29-Mar
18	Remoción de ingredientes orgánicos e inorgánicos	31-Mar
19	Rellenos de seguridad	05-Abr
20	Disposición en minas	07-Abr
21	Residuos radioactivos	19-Abr
22	<b>Tercera entrega y actividad 3</b>	21-Abr
23	Laboratorio	26-Abr
24	Laboratorio	28-Abr
25	Laboratorio	03-May

Clase	Tema	Fecha
26	Laboratorio	05-May
27	Laboratorio	10-May
28	Laboratorio	12-May
29	Laboratorio	17-May
30	Laboratorio	19-May
31	Entrega final	24-May
32	Entrega final	26-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:

<b>Sistema 1</b>	
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.