
Residuos Peligrosos

Programa del curso

Código del curso: ICYA-4111 (4 créditos)

Periodo: Primer semestre 2020 (enero 20 – mayo 23)

Horario magistral: martes 06:30 – 07:50 AU-104
jueves 06:30 – 07:50 AU-307

Profesor: Juan Fernando Saldarriaga Elorza (jf.saldarriaga@uniandes.edu.co)

Monitora

Horario de atención martes 10:00 – 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 aplicar conocimientos de ciencias básicas [a]
- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería [e]
- Entendimientos del impacto de las soluciones en ingeniería en un contexto global y social [h]

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 al siguiente cronograma:

Clase	Tema	Fecha
1	Presentación del curso – Introducción	21-Ene
2	Definición y clasificación	23-Ene
3	Generación I	28-Ene
4	Generación II	30-Ene
5	Normatividad Nacional e Internacional	04-Feb
6	Destino y transporte de contaminantes	06-Feb
7	Entrega propuesta proyecto y metodología	11-Feb
8	Análisis de ciclo de vida	13-Feb
9	Introducción a la eco-toxicología y Toxicología - generalidades	18-Feb
10	Reducción y detoxificación	20-Feb
11	RAEE	25-Feb
12	Gestión Residuos de construcción y demolición RCD	27-Feb
13	Laboratorio	03-Mar
14	Estabilización y solidificación	05-Mar
15	Tratamiento de residuos orgánicos	10-Mar
16	Laboratorio	12-Mar
Semana de receso		16 al 20 de Mar
17	Tratamiento de residuos inorgánicos	24-Mar
18	Disposición final – Selección del sitio	26-Mar
19	Remoción de ingredientes orgánicos e inorgánicos	31-Mar
20	Laboratorio	02-Abr
21	Rellenos de seguridad	14-Abr
22	Disposición en minas	16-Abr
23	Residuos radioactivos	21-Abr
24	Laboratorio	23-Abr
25	Laboratorio	28-Abr
26	Laboratorio	30-Abr
27	Laboratorio	05-May
28	Laboratorio	07-May
29	Laboratorio	12-May
30	Entrega final	14-May

Sistema de evaluación

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

Sistema 1	
Entrega propuesta	25%
Laboratorios	30%
Clase	20%
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 seis sesiones de laboratorio programadas al final del curso corresponden a prácticas obligatorias y valen 10%, el otro 20% corresponde al trabajo realizado en el desarrollo del proyecto del curso.

Faltar a al menos una clase seminario, implica que el 20% del seminario que realizó el estudiante queda automáticamente en cero.

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

Se buscará realizar alguna salida de campo a un relleno de residuos peligrosos, todo depende de las políticas del departamento frente a salidas de campo. De acuerdo al reglamento de estudiantes las salidas de campo no son obligatorias, pero el estudiante que no asista a alguna de ellas, debe realizar un trabajo que se pondrá el mismo día de la salida de campo y será entregado a la siguiente clase.