



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: MANEJO DE DESECHOS
Código: CTE0169
Paralelo: A, C
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: AREVALO VELEZ CESAR VINICIO
Correo electrónico: carevalo@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0125 Materia: GESTIÓN AMBIENTAL PARA ICG
 Código: CTE0429 Materia: HIDROSANITARIA II

2. Descripción y objetivos de la materia

El curso abarca el análisis y definición de los diferentes tipos de desechos sólidos, sus tasas de generación y características, para luego estudiar las posibilidades de reducción, reutilización, reciclaje, sistemas de almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. En el curso se trata sobre los desechos comunes, los escombros y desechos de construcción, pero también se aborda lo más relevante con respecto a los desechos peligrosos. Además de los aspectos técnicos de diseño, se presenta el marco jurídico aplicable y el cálculo de costos por el manejo de desechos sólidos y los mecanismos de financiamiento.

En el desarrollo de toda actividad humana y en las actividades propias de la ingeniería civil se generan desechos sólidos de diferente índole que deben ser manejados apropiadamente para evitar o reducir los impactos ambientales negativos y otros perjuicios que podrían ocasionar, tanto a la salud como al medio ambiente. En este contexto, es importante que los futuros profesionales conozcan los diferentes tipos de desechos sólidos, cómo se los debe tratar y disponer.

Esta materia guarda estrecha relación con la de Gestión Ambiental, ya que ésta permite evaluar los impactos ambientales generados por los desechos sólidos y plantear mecanismos técnicos necesarios para que los desechos y residuos sólidos no causen perjuicios a la salud o al ambiente. También, el Manejo de Desechos se vincula con la Geología, Hidrología y mecánica de Suelos, pues se deben considerar sus conceptos técnicos al momento de seleccionar un sitio para el destino final de los desechos sólidos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Definición, impactos de los residuos sólidos y jerarquía en la gestión
1.2.	Clasificación de los residuos sólidos
1.3.	Gestión integral y tendencias de los servicios de aseo público
1.4.	Tasas de generación de residuos: domiciliarios, urbanos, industriales
1.5.	Medidas y métodos para determinar las cantidades de residuos
1.6.	Composición, características de los residuos sólidos y tendencias
2.1.	Cálculos para el almacenamiento en hogares, edificios e industrias
2.2.	Características de los sitios de almacenamiento
2.3.	Grados de aseo, frecuencias, horarios y rendimientos

2.4.	Análisis de barrido manual y mecánico, seguridad y concienciación
3.1.	Coberturas, frecuencias, horarios, puntos y tipos de residuos a recoger
3.2.	Sistemas de trabajo, criterios para determinar equipos de recolección
3.3.	Diseño de rutas
3.4.	Problemas especiales y sistemas de control
3.5.	Necesidad y tipos de estaciones de transferencia
3.6.	Localización y análisis de costo - beneficio
4.1.	Definición, tipos y métodos de trabajo en rellenos sanitarios
4.2.	Controles ambientales en un relleno sanitario: aguas, gases y otros
4.3.	Criterios de diseño, sistemas de operación y mantenimiento
4.4.	Localización de rellenos sanitarios, problemática y estrategia
5.1.	Tratamientos físicos, químicos: separación en la fuente, compactación, trituración, incineración
5.2.	Tratamientos biológicos: aerobios y anaerobios
5.3.	reciclaje de residuos sólidos: inorgánicos y orgánicos
6.1.	Almacenamiento, neutralización, transporte y disposición final
6.2.	manejo de desechos infecciosos
7.1.	Cantidades, características, riesgos y potencialidades
7.2.	Localización de escombreras, operación, cierre y seguimiento
8.1.	Determinación de costos de los servicios de aseo
8.2.	Esquemas o sistemas tarifarios
8.3.	Análisis de tarifas a nivel nacional e internacional

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ab. Poseer los conocimientos básicos de estructuras, geotecnia, hidráulica, construcción, sanitaria, sistemas y transportes que le permitan proponer soluciones a los problemas que atiende la ingeniería civil.

-Analizar y aplicar criterios técnicos para la localización y dimensionamiento de rellenos sanitarios y escombreras

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

-Clasificar los desechos sólidos, evaluar sus impactos y determinar sus tasas de generación

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

-Determinar el tipo y dimensionar el número de vehículos para la recolección y transporte de desechos sólidos

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

-Dimensionar los recipientes y espacios para el almacenamiento de los residuos sólidos

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.

-Describir y analizar los sistemas de gestión de residuos sólidos, sus prioridades y procesos de tratamiento de los mismos

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.

-Describir y clasificar las normas legales y técnicas aplicables a los residuos sólidos y sus sistemas de financiamiento

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

-Describir y analizar la realidad local sobre el estado de la gestión de residuos sólidos y las tendencias para su manejo y tratamiento

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

am. Identificar las necesidades, los recursos y los problemas propios de cada comunidad, para poder plantear obras civiles respetando sus valores, costumbres y tradiciones.

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Analizar las estrategias para la gestión integral de residuos sólidos y la localización de rellenos sanitarios, aplicando la participación pública para la toma de decisiones

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	PRUEBA NO. 1	Almacenamiento de residuos sólidos, barrido y aseo público, Aspectos genetales, generación, composición y características, Recolección de residuos sólidos, transferencia y transporte	APORTE 1	6	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Investigaciones	TRABAJO NO. 1	Almacenamiento de residuos sólidos, barrido y aseo público, Aspectos genetales, generación, composición y características, Recolección de residuos sólidos, transferencia y transporte	APORTE 1	4	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Evaluación escrita	PRUEBA NO. 2	Disposición final, Residuos peligrosos, Tratamiento de residuos sólidos	APORTE 2	6	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Investigaciones	TRABAJO NO. 2	Disposición final, Residuos peligrosos, Tratamiento de residuos sólidos	APORTE 2	4	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Evaluación escrita	PRUEBA NO. 3	Costos y sistemas de financiamiento de residuos sólidos, Residuos de construcción y escombros	APORTE 3	6	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Investigaciones	TRABAJO NO. 3	Costos y sistemas de financiamiento de residuos sólidos, Residuos de construcción y escombros	APORTE 3	4	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL ESCRITO	Almacenamiento de residuos sólidos, barrido y aseo público, Aspectos genetales, generación, composición y características, Costos y sistemas de financiamiento de residuos sólidos, Disposición final, Recolección de residuos sólidos, transferencia y transporte, Residuos de construcción y escombros, Residuos peligrosos, Tratamiento de residuos sólidos	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Reactivos	EXAMEN FINAL EN BASE A REACTIVOS	Almacenamiento de residuos sólidos, barrido y aseo público, Aspectos genetales, generación, composición y características, Costos y sistemas de financiamiento de residuos sólidos, Disposición final, Recolección de residuos sólidos, transferencia y transporte, Residuos de construcción y escombros, Residuos peligrosos, Tratamiento de residuos sólidos	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	SUPLETORIO ESCRITO	Almacenamiento de residuos sólidos, barrido y aseo público, Aspectos genetales, generación, composición y características, Costos y sistemas de financiamiento de residuos sólidos, Disposición final, Recolección de residuos sólidos, transferencia y transporte, Residuos de construcción y escombros, Residuos peligrosos, Tratamiento de residuos sólidos	SUPLETORIO	15	Semana: 20 (al)
Reactivos	SUPLETORIO EN BASE A REACTIVOS	Almacenamiento de residuos sólidos, barrido y aseo público, Aspectos genetales, generación, composición y características, Costos y sistemas de financiamiento de residuos sólidos, Disposición	SUPLETORIO	5	Semana: 20 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		final, Recolección de residuos sólidos, transferencia y transporte, Residuos de construcción y escombros, Residuos peligrosos, Tratamiento de residuos sólidos			

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Martínez, Javier	Centro coordinador convenio de Basilea	Guía para gestión integral de residuos peligrosos	2007	
Robert A. Corbitt	McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.	Manual de Referencia de la Ingeniería Medioambiental	2003	
Wolters Kluber	Wolters Kluber	Todo residuos 2010 - 2011	2010	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/03/2019**

Estado: **Aprobado**