



Programa del Curso: Elementos de La Contaminación

Requisitos	Sin requisitos
Créditos SCT	4
Programa	Minor en Elementos de La Contaminación
Horas Lectivas	2
	Viernes 10:30-12:20
	Jessica San Martín Davison

I. Descripción

La actual utilización de recursos y la interacción antropogénica con el medio ambiente trae consecuencias que impactan los distintos ecosistemas. El resultado negativo de tal interacción, genera en muchas situaciones la contaminación de aguas, suelos y aire. El presente curso propone un estudio de los distintos tipos de contaminación, sus consecuencias y posibles alternativas de manejo y tratamiento.

II. Objetivo General

Exponer distintos conceptos relacionados con contaminación.

Dimensionar el impacto de distintas fuentes contaminantes a nivel social, económico y medioambiental y conocer las diferentes tecnologías de tratamiento existentes.

Establecer una mirada crítica respecto de situaciones actuales, posibles soluciones y el rol de la legislación vigente.

II. Contenido del curso

Unidad 1. Contaminación atmosférica

TEMA 1.1. Efluentes Gaseosos

TEMA 1.2 Efectos sobre la salud de los humanos

TEMA 1.3 Efectos globales de los contaminantes atmosféricos

TEMA 1.4 Determinación de la contaminación atmosférica

TEMA 1.5 Modelación de la contaminación atmosférica

Unidad 2. Tecnologías de tratamiento de aire

- TEMA 2.1 Tecnologías de tratamiento biológico.
- TEMA 2.2. Consideraciones de diseño tecnologías de tratamiento biológico.
- TEMA 2.3. Aplicaciones del tratamiento biológico de gases
- TEMA 2.4. Costos de las tecnologías de tratamiento biológico de gases.
- TEMA 2.5. Tecnologías de tratamiento físico-químico.

Unidad 3. Efluentes y tratamiento de aguas residuales

- TEMA 3.1. Recurso agua
- TEMA 3.2. Contaminación del agua
- TEMA 3.3. Operaciones de tratamiento físicas
- TEMA 3.4. Operaciones de tratamiento químico
- TEMA 3.5. Tratamiento biológico de aguas
- TEMA 3.6. Aguas servidas pequeñas comunidades

Unidad 4. Residuos sólidos (RS)

- TEMA 4.1. Impactos ambientales de residuos sólidos.
- TEMA 4.1. Composición y propiedades físico-química de los RS.
- TEMA 4.2. Composición y propiedades biológicas de los RS.
- TEMA 4.3. Tecnologías de tratamiento biológico de RS.
- TEMA 4.4. Tecnologías de tratamiento físico-químico RS.
- TEMA 4.4. Rellenos sanitarios.
- TEMA 4.5. Tecnologías de tratamiento y aprovechamiento del biogás.

Unidad 5. Biorremediación de suelos

- TEMA 5.1. Que es la biorremediación
- TEMA 5.2. Tipos de biorremediación de suelos
- TEMA 5.3. Alcances y limitaciones de la biorremediación

Unidad 6. Conceptos de Producción Limpia (PL)

- TEMA 6.1. Origen de la PL
- TEMA 6.2. Definiciones de la PL
- TEMA 6.3. Implementación de la PL
- TEMA 6.4. Beneficios de la PL
- TEMA 6.5. Barreras de la PL

IV. Evaluación

El curso considera tres evaluaciones en horario de clases, pudiendo .

Evaluación		
Parcial 1	30%	28 Agosto
Parcial 2	30%	02 Octubre
Parcial 3	40%	13 Noviembre

La nota de final se calcula de acuerdo a:

$$NF = 0.3P_1 + 0.3P_2 + 0.4P_3$$

Todos los alumnos deben dar todas las Pruebas.

Aquellos alumnos cuya Nota Final sea **mayor o igual a 3,95 aprueban el curso**, y en el caso contrario reprueba el curso. Adicionalmente, un alumno reprueba automáticamente el curso si su Nota de Examen es **menor a 3,0**.

En el caso que algún alumno deba ausentarse de una prueba por una causa justificada, éste deberá reportar que no asistirá antes que se realice la prueba, por medio de un formulario en la página de la facultad (SAF), indicando la causa de la inasistencia. En los casos de inasistencia que hayan sido debidamente acreditadas como se explicó anteriormente, el profesor deberá tomar una Prueba Recuperativa que reemplazará la nota faltante. Todo el resto de las inasistencias serán calificadas con nota 1,0.

V. Bibliografía

Metcalf & Eddy. Tomo 1, 2 y 3. Ingeniería de aguas residuales. Editorial Mc Graw Hill.

Chamy, R. Carrera J., Jeison, D., Ruiz, G. Avances en Biotecnología Ambiental: Tratamiento de Residuos Líquidos y Sólidos. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Tercera Edición.

Lewandowski G y DeFilippi L.J. Biological Treatment of Hazardous Wastes. Wiley Interscience. 1998.

Jorquera H. Introducción a la Contaminación Atmosférica. Textos Universitarios Ediciones UC. Facultad de Ingeniería.

Tchobaniglous G., Theisen, H., Vigil, S. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Volumen 1 y 2. Editorial Mc Graw Hill.

Devinny J., Deshusses M., Webster T. Biofiltration for air pollution control. Lewis Publishers. CRC Press. 1999.

Glynn J., G. Heinke. Ingeniería Ambiental. Segunda Edición. Editorial Prentice Hall.