

	Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo		
	PROGRAMA DE ASIGNATURA		
	Asignatura:	Gestión Ambiental	
	Carrera:	Ingeniería Industrial	
Año:	2009	Semestrales: 60 horas	Semanales: 4 horas

## **OBJETIVO**

Capacitar a los alumnos en los conceptos fundamentales del Medio Ambiente, Relación Empresa y Ambiente, Políticas Ambientales, El Medio como fuente de Recursos Ambientales y Receptor de Efluentes. Entrenar al alumno en la aplicación de los sistemas de gestión ambiental, a través de la implementación de técnicas para su adecuación y control. Instruir a los alumnos sobre la importancia de elaborar, implementar, monitorear, controlar y mejorar los Instrumentos Preventivos de la Gestión Ambiental; Análisis de Riesgos Ambientales. Proporcionar los conceptos fundamentales sobre peligros y riesgos ambientales. Evaluación de Impactos, Sistema de Gestión, Planes de Contingencias.

### **Unidad 1**

**INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA AMBIENTAL:** Concepto y contenido de lo ambiental. Contexto ecológico. Biodiversidad. Ecosistemas. Crecimiento de la población humana. Los recursos naturales y el ambiente. Administración de recursos. Pérdida de reservas naturales. Sistemas del medio ambiente global. Regulación y manejo del ambiente. Desarrollo sustentable.

### **Unidad 2**

**INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL RIESGO:** Definición y concepto de peligro y riesgo. Evaluación del riesgo ambiental. Identificación de riesgos. Determinación del receptor. Estimación de la dimensión del riesgo: Árboles de eventos; Análisis causa-consecuencia; Árboles de falla; Análisis funcional de operatividad (HAZOP); Análisis de modos de falla y efectos (FMEA). Control de riesgos: control del sistema peligroso; control de las condiciones iniciadoras; control de las consecuencias. Plan de Contingencias. Objetivos y alcance. Organización del plan y acción de respuesta: reconocimiento, notificación, acción, informe de la contingencia. Conclusiones. Comentarios finales.

### **Unidad 3**

**INSTRUMENTOS AUXILIARES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL: EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.** Evaluación de impacto ambiental. Objetivo y presentación. Principios. Planteamiento cronológico. Procedimientos. Alcance Técnico. Valoración de impactos. Técnicas de generación de alternativas.

### **Unidad 4**

**GERENCIAMIENTO AMBIENTAL:** El sistema empresa y su entorno ambiental. Relación. Sistemas de gestión ambiental de la empresa. Políticas ambientales. Responsabilidad. Autoridad y recursos. El personal. Registro, evaluación y auditoría del sistema de gestión. Instrumentos de los sistemas de gestión. Preventivos. Correctivos. Auxiliares. Gestión ambiental bajo el modelo ISO 14000.

### **Unidad 5**

**GESTIÓN DEL RECURSO AGUA:** Naturaleza del agua. Ciclo del agua. Aguas superficiales y subterráneas. Propiedades del agua. Características químicas. Características biológicas. Problema de la contaminación del agua. Constituyentes de las aguas residuales. Características físicas.

	Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo		
	PROGRAMA DE ASIGNATURA		
	Asignatura:	Gestión Ambiental	
	Carrera:	Ingeniería Industrial	
Año:	2009	Semestrales: 60 horas	Semanales: 4 horas

Características químicas. Características biológicas. Breve reseña del tratamiento y procesos de depuración de aguas residuales. Normativa de control de calidad de efluentes líquidos. Legislación.

### **Unidad 6**

**GESTIÓN DEL RECURSO AIRE Y SUELO:** Atmósfera y biosfera. Meteorología. Calidad del aire atmosférico. Concepto de contaminación atmosférica. Contaminantes. Conceptos de fuentes y efectos de los contaminantes. Emisión e inmisión. Disminución del ozono estratigráfico. Efecto invernadero. Precipitación ácida y sedimentación. Breve reseña de los procesos de tratamiento y depuración de efluentes gaseosos. Legislación y tendencias en la reglamentación. Sistema tectónico. Dinámica y recurso de la tierra. Suelos. Clase y evolución del suelo. Degradación y contaminación. Erosión. Mitigación y remediación de suelos. Uso urbano de la tierra.

### **Unidad 7**

**GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:** Residuos sólidos. Problemática, potencialidad y aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios. Residuos peligrosos. Origen, clasificación y caracterización. Fases de la gestión de residuos. Criterios de evaluación. Prevención, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final. Legislación y regulación.

**La promoción se obtiene aprobando las tres (3) evaluaciones parciales, con el 70 %**

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. ECOLOGÍA. El puente entre ciencia y sociedad. (1997). E.P. Odum y F.O. Sarmiento. McGraw-Hill Interamericana.
2. ECOLOGÍA Y HUMANIDAD. Esquema Vital Básico. (1978). Francisco Saiz G. Cetal ediciones.
3. RIESGO AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE LIXIVIADOS EN VERTEDEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. (2006). Susana Llamas. Tesis de Maestría. Maestría en Ingeniería Ambiental. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo.
4. ANÁLISIS DE RIESGOS. Cap. 7: Análisis Preliminar de Modos de Fallas de Contención de la Central de Atucha I Durante Accidentes Severos. (1997). Jorge Baron; J. Caballero y S. Zárate.
5. MANUAL DE AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL. HIGIENE Y SEGURIDAD. (1996). 2° edición. Lee Harrison. McGraw-Hill.
6. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. (1997). 3° edición. V. Conesa Fdez. – Vítora.
7. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. (1997). Metcalf – Eddy. Editorial Labor S.A.
8. MANUAL DE DEPURACIÓN URALITA. Sistemas para Depuración de Aguas Residuales en Núcleos de Hasta 20.000 Habitantes. (1995). Aurelio Hernández Muñoz; A. Hernández Lehmann; P. Galán Martínez. Editorial Paraninfo.
9. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. (1994). George Tchobanoglous; Hillary Theisen; Samuel Vigil. Tomos I Y II. McGraw-Hill.

	Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo		
	PROGRAMA DE ASIGNATURA		
	Asignatura:	Gestión Ambiental	
	Carrera:	Ingeniería Industrial	
Año:	2009	Semestrales: 60 horas	Semanales: 4 horas

10. INGENIERÍA AMBIENTAL. 2º edición. J. Glynn Henry y Gary W. Heinke. Prentice-Hall.
11. INGENIERÍA AMBIENTAL. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. (1999). Gerard Kiely. McGraw-Hill.
12. SISTEMAS CONSOLIDADOS DE GESTIÓN. ISO 9001; ISO 14001; OSHAS 18001. Método Eureka. (2005). Oscar F. Folgar. Ediciones Macchi.
13. TRATADO DE RECICLADO Y RECUPERACIÓN DE PRODUCTOS DE LOS RESIDUOS. (2000). Mariano Seoáñez Calvo. Mundi Prensa.
14. TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS.(2005). Xavier Elías Castells. Fundación Universitaria Iberoamericana. Díaz de Santos.

### ***PROGRAMA DE EXAMEN***

Bolilla	Unidades
1	2; 4 y 7
2	1; 3 y 5
3	2; 4 y 6
4	3; 4 y 5
5	1; 2 y 4
6	3; 6 y 7

### ***EVALUACIONES PARCIALES***

<b>1º PARCIAL</b>	<b>UNIDADES: 1, 5 y 3</b>	<b>FECHA: 18/09/2009</b>
<b>2º PARCIAL</b>	<b>UNIDADES: 6 y 7</b>	<b>FECHA: 23/10/2009</b>
<b>3º PARCIAL</b>	<b>UNIDADES: 4 y 2</b>	<b>FECHA: 13/11/2009</b>

### ***RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PARCIALES***

<b>1º PARCIAL:</b>	<b>FECHA: 02/10/2009</b>
<b>2º PARCIAL:</b>	<b>FECHA: 06/11/2009</b>
<b>3º PARCIAL:</b>	<b>FECHA: 20/11/2009</b>